169

XVIII ANNO—N. 7

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

DIRECTOR :

Capitão-Tenente reformado Paulo Antonio Ribeiro do Couto

REDACTORES :

Capitão-Tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas
e 1º Tenete reformado Leão Amzalak

Séde da Direcção e Redacção

NA

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua do Conselheiro Saraiva n. 12

JANEIRO DE 1899

BIBLIOTHECA NACIONAL
RIO DE JANEIRO

Instituto dos Surdos Mudos
2148
Officina de Encadernação

RIO DE JANEIRO
Typ. do *Jornal do Commercio* de Rodrigues & C.
—
1899

PELA MARINHA

De uma bem entendida economia na applicação das verbas orçamentarias, de uma san orientação de nossas necessidades navaes, depende o futuro da nossa marinha de guerra.

Não são as prodigalidades orçamentarias, mas sim a comprehensão reflectida e escoimada de interesses individuaes, a remodelação dos serviços inherentes ao ministerio da marinha de modo a tornar bem evidente que em marinha militar tudo é simplesmente uma funcção differencial da integral unica — *O navio de guerra*, a potente alavanca de que carecemos para collocar a marinha actual no mesmo pé em que a mantivemos por algum tempo logo após a Campanha do Paraguay.

Não póde haver phantasias em marinha, porquanto toda força naval obedece aos rigorosos preceitos da estrategia naval, a qual por sua vez tem seus fundamentos determinados *a priori* pelo conjuncto das condicções de existencia da pessoa internacional — O Estado, a que ella pertence.

Tudo quanto fôr feito fóra de tal orientação será obra inutil, será prejuiso de dinheiro e de tempo.

Com os elementos que já possuimos a tarefa tornar-se-ha suave, se, convencidos do nosso modesto papel entre as potencias navaes, aproveitando as lições que nos ministra a historia contemporanea, não nos deixarmos levar por irreflectidos enthusiasmos, nem tão pouco por suggestões outras que não aquellas que obedeçam unica e exclusivamente ao lemma — pro Patria.

Nas actuaes condições de nossa evolução transformista, se não é dado á Republica Brazileira possuir uma Armada respeitavel pelo numero e qualidade de suas unidades tacticas, não lhe é tambem permittido descurar do nervo das armadas — os seus quadros do pessoal, elemento basico e nucleo imprescindivel de todo o desenvolvimento fatal da nossa marinha, a qual é e será, tanto quanto seja o Brazil paiz maritimo, indispensavel para a manutenção de nossa nacionalidade.

A marinha, entre nós, além de toda a sua missão natural, tem mais, como mui bem disse em um dos seus artigos sobre organização da marinha o Sr. Almirante Jaceguay, a de ser o liame dos estados na Federação; e, se não podemos ter uma marinha aggressiva, devemos ter uma marinha deffensiva; a nossa immensa fronteira oceanica, as grandes arterias fluviaes que dão accesso a alguns de nossos estados nos impoem esse imprescindivel dever.

Córte-se e córte-se largo os tentaculos das *pieuvres* que manietam a iniciativa da valorisação da armada sob seus racionaes moldes; obturem-se para sempre essas tantas valvulas desnecessarias por onde se escoam ininterrupta e inutilmente os dinheiros publicos; fechem-se os arsenaes estadoaes que de mui pouco, ou antes sem circumloquios, que para a marinha moderna de nada servem; elimine-se o superfluo e estamos certos, com os milhares de contos de réis assim criteriosamente poupados, podemos formar as nossas esquadras, o nucleo de nossa Armada, com um pessoal idoneo pela educação technica que então se lhe poderá largamente ministrar.

Conservar tradicções que a experiencia diaria tem demonstrado serem más, sómente por amor da rotina, é um pessimismo criminoso. Enveredar expontaneamente pelo caminho que a guerra maritima moderna, unico objectivo das armadas, nos está traçando, é uma injuncção a que só nos furtaremos nos condemnando antecipadamente a experimentar um dia o peso esmagador dessas duas tão fatidicas palavras — *væ victis!*

Não pensamos que de chofre possamos remodelar tudo quanto é attinente á marinha — de guerra e mercante, porém, adaptar os nossos regulamentos ás exigencias da nossa marinha de guerra, restringindo tudo quanto tem o caracter de desenvolvimento morbido ; proporcionar os meios e exigir muita instrucção, muita proficiencia do nosso pessoal ; poder manter em actividade, em constantes exercicios um bem armado nucleo de força naval ; eliminar despezas não productivas em proveito *do material fluctuante e da educação do pessoal*, taes são os sinceros *desiderata* da Armada.

O SUBMARINO

(*Continuação*)

RESISTENCIA ÁS DEFORMAÇÕES

Vimos quaes as fórmas convenientes á dar ao submarinos afim de gozarem de bôa estabilidade statica, examinemol-as agora sob o ponto de vista da resistencia ás deformações.

Ao estudo das deformações a que fica sujeita a carena do submarino, si em sua construcção não se adoptar certas precauções, precede, naturalmente, á analyse da natureza e dos valores quantitativos das forças que actuam sobre ella. Ao iniciar-se esse estudo reconhece se immediatamente a sua complexidade, e as difficuldades á vencer são taes que, ainda hoje, mesmo para os navios communs, ainda não se acha estabelecida uma theoria rigorosa que permitta avaliar os esforços a que ficam sujeitos. A observação de seus effeitos em navios em que elles se apresentam distinctamente, como nos navios de madeira, por exemplo, conduz-nos ao conhecimento assaz perfeito da natureza destes esforços, sem entretanto nada indicar-nos em relação a intensidade, deixando-nos na impossibilidade de avalial-os numericamente. Na falta de elementos positivos para a resolução do problema da resistencia ás deformações nas carenas, emprega se geralmeute methodos, que embora baseados em considerações theoricas, têm apenas valor comparativo permittindo prevêr a resistencia de um navio á construir, comparando-no a outro já construido e do

mesmo typo. Num submarino, como em qualquer navio podemos grupar em quatro classes os esforços a que ficará sujeita a sua carena. São ellas :

I. Esforços de flexão longitudinal ou transversal, obrigando o navio ao arco ou contra-arco; ou ainda deformando-o no sentido transversal.

II. As pressões hydrostaticas.

III. Esforços resultantes da propulsão do navio.

IV. Esforços locaes.

I. Sabemos que duas são as forças principaes que actuam sobre o navio, qualquer que fôr, quando fluctuando : o empuxo e o pezo, e que estas duas forças são iguaes e directamente oppostas. Si porém decompormos a carena em volumes parciaes definidos por uma serie de secções transversaes equidistantes entre si, veremos que o pezo applicado em cada parte elementar é differente em valor absoluto ao empuxo elementar correspondente. Acontece, geralmente, que sendo a parte central a mais bojuda e não se podendo nella, entretanto, arrumar todos os objectos de maior pezo, ahi é maior o empuxo que a acção da gravidade desta parte soffre em consequencia de um esforço de baixo para acima, tendendo fazel-a emmergir. O facto inverso dá-se com as extremidades, cuja tendencia é mergulhar. Acontece algumas vezes, porém raramente, que o facto contrario ao descripto se produz. No primeiro caso diz-se que o navio tem arco, no segundo que apresenta contra arco, quando os esforços são taes que effectivamente a deformação descripta se produz.

O methodo seguido geralmente para o estudo destes esforços consiste em assemelhar a carena á uma viga apoiada ou engastada e carregada segundo uma lei qualquer. Para o nosso caso, evidentemente é apenas necessario considerar-se o caso em que os esforços de flexão tendem a produzir o arco. Nos navios communs os esforços de flexão transversal, em geral, só são importantes em casos accidentaes, como o de máo tempo, por exemplo. Sendo o submarino um navio especialissimo é claro que só raramente elle

achar-se-ha em condicções em que sejam de recear taes deformações. Podendo—sempre o submarino refugiar-se do máo tempo fugindo para cammadas em completo repouso, elle sempre poderá evitar o perigo de qualquer deformação nesse sentido.

II. As pressões hydrostaticas assumem principal importancia nos submarinos, desde que estes tenham de descer a uma profundidade consideravel. São estes os unicos esforços que podem ser avaliados numericamente, e sabe-se que a cada metro quadrado de superficie de carena e para cada metro de profundidade corresponde uma pressão de 1.022 kilos. A direcção de cada pressão elementar é normal a superficie do casco, mas póde evidentemente ser decomposto em 3 forças segundo a direcção dos eixos do proprio navio. Dahi provêm forças que tendem a deformar a carena inflitindo na no sentido longitudinal.

III. Nos navios em que se sacrifica tudo á velocidade, que então constitue a principal arma defensiva nos navios de guerra, isto é nos navios leves, dotados de machinas possantes, como acontece nas torpedeiras, apparece uma terceira classe de esforços perniciozos á resistencia do casco. Estes esforços são produzidos pelas fortes vibrações a que fica sujeito o navio quando funcciona o seu helice. Estas vibrações têm geralmente amplitudes que variam com o numero de rotações da machina; ellas são synchronicas com a marcha do motor. Nisto consiste o phenomeno observado, mas infelizmente, até hoje, não conseguiu-se estabelecer sua theoria, e a questão posta no dominio da pratica, isto é, a avaliação dos esforços em jogo, e os meios de remediar os seus inconvenientes, permanece ainda sem solução. Entretanto muitos têm sido os trabalhos estudando esse interessante phenomeno que já por vezes assumiram proporções desastrozas, e as experiencias realizados por Normand em França, por Yarrow e Otto Schick na Inglaterra, já permittiram o estabelecimento de alguns preceitos praticos que, conseguem ás vezes remediar tão grande inconveniente.

No submarino que deve ser, como já indicamos, um tor-

pedeiro com a faculdade de mergulhar num dado momento, evidentemente apparecerão os phenomenos das vibrações.

Nesta classe de embarcações os seus incovenientes se accentuam, já concorrendo poderozamente para o mal estar do pessoal de bordo, já tornando talvez perigoza a immersão em camadas de certa profundidade e sujeitando as partes *aluídas* pelas vibrações ás enormes pressões de muitas toneladas por metro quadrado.

IV. Os esfforços locaes a que a carena de um navio póde ficar sujeita, por qualquer circumstancia eventual, são muitas. As principaes causas são: a concentração de grandes pezos em uma região do navio, os abalroamentos eventuaes, o choque do ariete nos navios de guerra, os encalhes, etc.

Vimos que quando se estuda os esforços que tendem a deformar a carena longitudinalmente, que se *assemelhava* o navio a uma trave apoiada e carregada de uma maneira qualquer. No nosso caso, podendo apenas verificar-se as deformações tendentes a darem arco á carena, para maior simplicidade podemos consideral-a formando duas vigas, engastadas em uma das extremidades, e supportando por todo o comprimento pezos distribuidos de uma maneira qualquer e fazer o estudo de uma dellas.

Supponhamos mais que, a secção transversal da viga tenha a configuração de um triangulo isoceles, que é proximamente a configuração da secção transversal do submarino com as fórmas indicadas. Para a resolução do problema proposto temos á determinar os momentos de flexão da viga, em relação á uma secção $a\ b$ definida pela abscissa x tomada ao longo da fibra neutra da propria viga. De dous processos se póde lançar mão. A escolha dependerá da natureza e da distribuição das forças em acção. Quando estas são normaes á fibra neutra, porém, só podem ser considerados como completamente isoladas cada uma em seu ponto de applicação, o momento de flexão relativo á uma secção qualquer será a somma algebrica dos momentos de cada força em relação á secção dada e chamando $p, p.' p,'' \ldots . p.^{n}$ as forças que

actuam sobre a viga, a partir da extremidade livre, até a secção, considerada, l, $l,'$ $l,''$... l^n as distancias dos pontos de applicação de p, $p,'$ $p,''$ á mesma secção, o momento de flexão será dado pela formula

$$M = (pl + p' l' + p'' l'' + ... p^n l^n)$$

Quando póde-se considerar as forças distribuidas de uma maneira continua, segundo uma lei qualquer, a solução analytica do problema, embora immediata sob o ponto de vista algebrico, nem sempre é possivel na pratica, visto como depende de integrações difficeis, desde que a lei da distribuição dos pesos fôr um tanto complicada, contornando essa difficuldade, porém, estabeleceu-se um processo graphico que permitte sempre a solução do problema mesmo nos casos mais complexos.

Se chamarmos p o pezo por milimetro corrente de viga, e x a abscissa de um ponto qualquer da fibra neutra a lei da distribuição dos pesos sobre a viga será dada pela funnção

$$p = f(x)$$

Chamando ψ uma variavel auxiliar correspondente a abscissa x, comprehendida entre a secção $a - b$ e a extremidade E da viga, a carga sobre um elemento $d\psi$ será $p + d\psi$ e o momento desta força em relação a mesma secção será $p + d\psi\,(\psi - x)$ e portanto o momento de flexão,

$$M = \Sigma p + d\psi\,(\psi - x)\,n$$

ou

$$\int_E^{ab} f(\psi)\,(\psi - x) \times d\psi$$

Traçando agora 2 eixos coordenados podemos construir a curva

$$p = f(x)$$

e dividindo o intervalo de duas abscissas em partes elementares iguaes á $d\psi$, e levantando pelos pontos assim determinados ordennadas á curva traçada, teremos as áreas

elementares comprehendidas entre duas ordennadas successivas e expressas pelo producto

$$f(\psi) \times d\psi.$$

A somma das áreas elementares formará a área da curva e será expressa pela equação

$$Q = \int_{E}^{ab} f(\psi) \times d\psi.$$

que, não é mais que o exforço de cigalhamento á que a viga está sujeita a secção *a b*.

A curva representativa destes exforços é facilmente obtida, bastando para isso levantar pelas abcissas da curva já construida, ordennadas proprocionaes ás áreas elementares

$$f(\psi) \times d\psi.$$

Essa curva é a integral primeira da curva $p = f(x)$, e permitte construir a sua integral segunda, procedendo-se como anteriormente, isto é, construindo a curva representativa da área da curva

$$\int_{E}^{ab} f(\psi) \times d\psi,$$

que, por sua vez, nos dará os momentos de flexão, visto como o esforço de cigalhamento não é mais, senão, a derivada da momento de flexão, tomado com valor absoluto.

Conhecidos os momentos de flexão, podemos substituir os seus valores na formula geral da resistencia á flexão

$$M = R \frac{I}{v}.$$

na qual R representa a resistencia por unidade de superficie.

I o momento de inercia da secção, em relação a um eixo passando pelo centro de gravidade da mesma.

v a distancia de um ponto da secção a este eixo.

Para o caso que estudamos consideraremos a fibra superior a mais afastada que é a mais carregada. Como vimos M será expresso pela equação

$$M = (p\,l + p'\,l' + p''\,l'' + \ldots\ldots)$$

O valor de I no triangulo isoceles é

$$\frac{lh^3}{36}, \quad \text{e} \quad v = \frac{1}{3}\,h.$$

$\frac{I}{v}$ será portanto

$$\frac{I}{v} = \frac{bh^2}{12}$$

Introduzindo na formula geral os valores achados, e resolvendo em relação a R, temos

$$R = \frac{(\,pl + p'l' + \ldots\ldots\,)}{\frac{b'h^2}{12}}$$

ou

$$R = \frac{12\,(\,Pl + p'l' + \ldots\ldots)}{h^2\,b}$$

Fazendo-se R constante em todas as secções, evidentemente, a viga achar-se-ha nas melhores condições de resistencia com o minimo de material gasto, isto é, haverá o melhor aproveitamento do material, e a viga será um solido de igual resistencia.

Considerando-se successivamente differentes secções á partir da extremidade da viga, teremos para a 1ª secção

$$R_n = \frac{12\,p_n\,l_n}{h_n^2\,b_n}$$

para a 2ª

$$R_{n-1} = \frac{12\,\left(p_n\,l_n + p_{n-1}\,l_{n-1}\right)}{h_{n-1}^2\,b_{n-1}}$$

para a 3ª

$$R_{n-2} = \frac{12\left(p_n l_n + p_{n-1} l_{n-1} + p_{n-2} l_{n-2}\right)}{h^2_{n-2} \; b_{n-2}}$$

A medida que nos approximamos da extremidade engastada augmenta o valor do numerador da expressão acima, e para que R fique constante é necessario que o denominador cresça tambem. Será portanto necessario augmentar b e h, isto é, a base e a altura da secção transversal, á medida que nos approximar-mos da parte central do navio.

Conclue-se, pois, que o submarino com as fórmas indicadas, estará nas melhores condições de resistencia que possivel é desejar, em relação aos esforços que tendem a produzir a flexão longitudinal.

EMILIO HESS.

ENSAIO

DE

TACTICA NAVAL MODERNA

POR CAPTAIN H. J. MAY. R. N.

(Trad. por V. O.)

(*Continuação*)

POTENCIA E RAIO DE ACÇÃO DO ESPORÃO

Tratando da tactica dos torpedos, fizemos vêr que o torpedo não é lançado contra o navio que se quer attingir, porém contra o ponto que occupará o centro desse navio quando o torpedo o attingir. A regra é exactamente a mesma para um navio que deseja esporoar um outro : elle deve governar para um ponto situado pela prôa do inimigo, e que lhe pareça dever ser occupado pelo centro deste ultimo quando os navios estejam em contacto. Supponhamos que um navio andando 18 nós tenha a prôa ao N : faz neste caso 555 metros por minuto. Um adversario que anda egualmente 18 nós prôa a E. quer esporoal-o. E' preciso desde logo que elle estime a que distancia está do caminho de seu adversario ; supponhamos 275 metros. Assim fica determinado o tempo que escoar-se-ha antes da abordagem, porquanto se sua velocidade é de 18 nós, será preciso 30 segundos. Em seguida carece estimar a velocidade de seu adversario ; é esta estima que determina o ponto sobre o qual ser-lhe-ha preciso governar. Finalmente necessita estimar a prôa do inimigo. Um erro de 3 nós na appreciaçãoda velo-

cidade,ou de uma quarta no do caminho, um erro analogo em sua velocidade ou seu proprio rumo, conduzem inevitavelmente a um desastre; porque, se si governa demasiado de prôa, ser-se-ha esporoado; se demasiado de pôpa torpedado. E, naturalmente, se todas as estimas são exactas, o problema ainda assim será modificado por mudanças de velocidade ou de rumo do adversario. E' consequentemente evidente que um navio que se approxima de um outro em vistas de esporoal-o, commetterá certamente erros de appreciação consideraveis; portanto, o navio o mais proprio para se servir do esporão será aquelle que mais facil e rapidamente poder corrigir seus erros desde que os haja reconhecido. E' por isso que até 1880 o Contra-almirante Long podia escrever: «A potencia de um ariete varia em razão inversa de seu comprimento, e proporcionalmeute á distancia que separa, no fim de um tempo muito curto, a posição do centro de gravidade do navio que evolue com o leme todo de um bordo, da que occuparia, se o navio tivesse carregado o leme do outro bordo.»

Isto se applica perfeitamente ao navio que manobra para evitar um esporão dirigido para seu centro de gravidade.

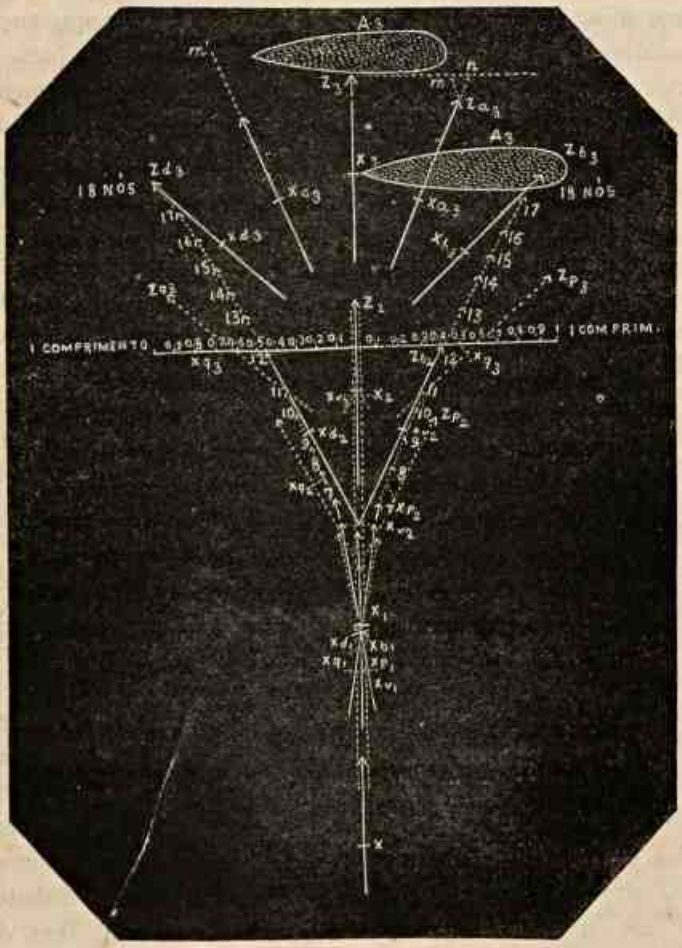
Porém, está claro que, em um ataque, são os deslocamentos do esporão e não os do centro de gravidade que são interessantes; vêr-se ha tambem para adeante que a facilidade de modificar rapidamente sua velocidade póde exercer uma feliz influencia sobre os resultados de um ataque pelo esporão. Veremos igualmente que um navio possuidor de qualidades evolutivas médias póde fazer mudar a um tempo a posição de seu esporão e a de seu centro de gravidade, de tal modo (percorendo proximamente 3 vezes seu comprimento) que nada absolutamente interessa o estudo da tactica do esporão quando os adversarios estão a maior distancia do ponto de encontro. Vamos, pois, prestar primeiro toda nossa attenção ás facilidades que um navio de qualidades gyratorias médias tem de fazer variar sua prôa, graças a seu leme e a suas machinas, durante esse percurso de 3 comprimentos; depois estuda-

remos a tactica que é necessaria adoptar quando dous navios estão a menos de 3 comprimentos do ponto de choque.

DIAGRAMMA VIII

Qualidades evolutivas de um navio medio

Para um cruzador de 100 m. de compprimento, um navio de 12 nós faz 2 vezes o comprimento emquanto que um navio de 18 nós o faz 3 vezes.



NOTA — Os traços ponteados indicam que pelo menos uma das duas helices toca atraz.

Diametro do circulo do giro = 5 comprimentos.

Os numeros 1, 2, 3, indicam um caminho de 1, 2, 3, vezes o comprimento.

O indice a indica 15° de leme á direita.

» b » 35° »

» c » 15° de leme á esquerda.

» d » 35° »

» p » 35° de leme á direita, machina de BE atraz.

» q » 35° de leme á esquerda, machina de BB atraz.

» v » as duas machinas atraz.

Representa este diagramma VIII as differentes posições de um navio X, de qualidades gyratorias medias, quando tem percorrido *um*, *dous* ou *tres* comprimentos, o leme estando todo de um bordo, e uma helice tocando a traz.

Para uma distancia de 3 comprimentos, damos 8 posições: o leme a meio, aos 2/5 do outro bordo, todo desse bordo, todo desse bordo com a helice correspondente invertida, e finalmente atraz a toda a força. Notar se-ha que em cada um destes casos a ponta do esporão está proximamente a meio comprimento da posição visinha. Em consequencia, se um caminho tal como X_3 assegura o successo, uma mudança de rumo que fizesse chegar o esporão á posição visinha, acarretaria um insuccesso, tal como Xa_3. Naturalmente, se a distancia da extremidade do esporão á direcção do inimigo é augmentada, ao mesmo tempo que se faz variar a prôa, como no caso de Za_3, o esporão desloca-se de mais de um meio-comprimento. Se a ponta do esporão vindo de Z_3 a Za_3, Xa_3 continúa seu caminho, quando a ponta do esporão chegar em n, estará separada da pôpa de A_3 pela distancia Za_3n; de tal modo que o deslocamento da ponta do esporão de um meio-comprimento faz variar de tres quartos de comprimento o ponto de encontro com a direcção do inimigo. No caso de Xc_3, o esporão não chega em m senão depois da prôa de A_3, e portanto, do deslocamento do esporão de um meio-com-

primento resulta uma mudança inferior a um meio-comprimento no ponto de cruzamento das direcções, e X_3 póde esporoar A_3.

Damos sómente seis posições para um percurso de 2 comprimentos, porque o leme todo em um tal percurso produz menos effeito que 15° de leme em uma distancia de tres comprimentos. Do mesmo modo a inversão de marcha de uma machina retarda sensivelmente o navio, porém a um gráo menor que n'um percurso de tres comprimentos. A *um comprimento*, o unico effeito bem marcado é aquelle que se obtem pondo as duas machinas atraz.

Um augmento de velocidade augmenta sensivelmente a facilidade de um navio manobrando para se servir de seu esporão. Um navio de 12 nós não percorreria senão 2 vezes seu comprimento, emquanto que um navio de 18 nós, e das mesmas qualidades evolutivas, a percorre 3 vezes.

Nos dous casos, as qualidades evolutivas pódem ser representadas pelo comprimento relativo das curvas que unem as posições alternativas do esporão. Assim, a manobralidade de um navio de 18 nós está na relação 2:5 com a de um navio de 18 nós que tem o mesmo circulo de gyro. Um augmento de velocidade de 50 °/₀ augmenta a manobralidade de 150 °/₀. Além disso, um navio rapido póde, a sua escolha, procurar ou não servir-se do seu esporão, sem contar com as outras vantagens materiaes. Antes de tudo, pois, é preciso ter velocidade, e seria loucura encurtar um navio para diminuir o diametro de seu circulo de gyro se, para isso obter, fosse necessario perder velocidade.

TABOA V

MOSTRANDO O EFFEITO DE UMA MUDANÇA DE LEME E DE VELOCIDADE QUANDO SE MANOBRA PARA SE SERVIR DO ESPORÃO

(*Os adversarios correm a angulo recto um sobre o outro*)

CAMINHO PERCORRIDO PELO NAVIO	MUDANÇA DE RUMO DA PRÔA DO NAVIO	LEME TODO DE UM BORDO — PARA SE AFASTAR DO INIMIGO		LEME TODO DE UM BORDO — PARA POR A PRÔA SOBRE O INIMIGO		O LEME TODO DE UM BORDO, UMA HELICE ATRAZ PARA POR A PROA SOBRE O INIMIGO		AS DUAS HELICES ATRAZ	
		Deslocamento do esporão	*Deslocamento do centro do navio*	*Deslocamento do esporão*	*Deslocamento do centro do navio*	*Deslocamento do esporão*	*Deslocamento do centro do navio*	*Deslocamento do esporão*	*Deslocamento do centro do navio*
Compr.	Quartas	Compr.	Compr.	Compr.	Compr.	Compr.	Compr.	Compr	Compr.
1.....	1/2	0,05 a	0	0,08 a	0	0,18 a	0,10 a	0,20 a	0,20 a
2.....	2 1/4	0,32 a	0,10 a	0,60 a	0,35 a	0,92 a	0,63 a	0,58 a	0,58 a
3.....	4	0,53 a	0,33 a	1,48 a	0,97 a	2,00 a	1,43 a	1,10 a	1,10 a

a significa um movimento para vante relativamente ao adversario e a para traz.

A taboa V dá em algarismos os mesmos resultados que se poderia deduzir do estudo do diagramma VIII. Vê-se que o centro de um navio é muito menos affectado por uma mudança de leme que o esporão ; a pôpa, naturalmente, o é menos ainda. A taboa V mostra ainda que effeito mais consideravel obtem-se virando para o inimigo do que gyrando em sentido inverso. A rasão é toda natural : o leme todo diminue effectivamente a velocidade e augmenta por conseguinte a distancia á esteira do inimigo quando os dous navios governam a angulo recto um do outro. E' evidente que se si quer gyrar para fóra, a volta deve ser commeçada a tempo, porque mesmo depois de ter percorrido tres com-

primentos, a mudança devida á evolução não é consideravel. A' dous comprimentos póde-se ainda gyrar sobre o inimigo, sobretudo invertendo uma helice, porém é demasiado tarde para gyrar em outro sentido. A um comprimento, é demasiado tarde para fazer o que quer que seja com o leme, tudo quanto poder-se-hia fazer seria tocar atraz a toda força se o inimigo ameaça abordar-vos inteiramente pela proa.

Se os dous navios gyram mutuamente um para o outro quando elles estão a tres comprimentos do ponto de collisão, a mudança no angulo de impacto será de 8 quartas; isto é, que o ataque pelo travez será convertido em um ataque esporão contra esporão. A dous comprimentos, cada navio poderá gyrar de 2 $^1/_2$, seja 4 $^1/_2$ quartas ao todo; a um comprimento, não poderão gyrar senão de $^1/_2$ quarta. Se si mudasse a marcha de uma helice, isso facilitaria um pouco a mudança de rumo, porém não se deve contar com mais de $^1/_2$ quarta ganha em uma mudança de 4 quartas.

Vamos agora estudar a manobra de dous arietes que estão proximamente a tres comprimentos do ponto de impacto, e vamos primeiro estudar o problema o mais simples: os dous adversarios governam a angulo recto um do outro.

O diagramma IX mostra A em excellente posição em A_0 para esporoar X. Porque se suppomos egual a velocidade dos dous navios, depois de ter percorrido tres comprimentos A ferirá X mais ou menos no meio, e muito normalmente, X_0 A_3. Além disso A não póde gyrar ao largo sem se expôr a passar pela prôa de X, por consequencia o ataque é forçado. X tem duas alternativas.

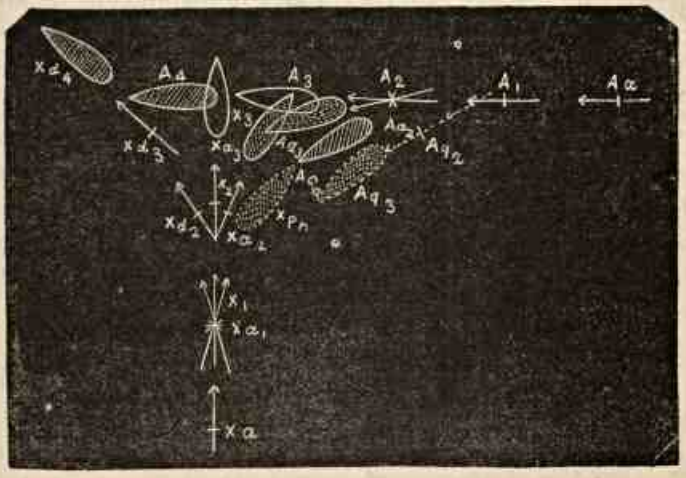
m. Póde guinar a esquerda, esperando dobrar o esporão de A, e procurar metter a pique este com seus torpedos.

n. Póde guinar a direita na esperança de esporoar X ou mettel-o a pique com o torpedo de seu tubo da prôa.

Na realidade *m* representa mais um combate de torpedos, pois, o esporão não entra em jogo. Analysemol-o em primeiro logar.

DIAGRAMMA IX

Ataque com o esporão pelo travez.



Tempo para percorer 1 compr. a 18 n.=10''
« « « « a 15 n.=12''
« « « « a 12 n.=15''

Velocidade do torpedo - 5/3 da velocidade do navio.

X poe seu leme todo a esqerda em X_0 e as posições successivas dos adversarios são A_1, Xd_1, A_2, Xd_2 A_3, Xd_3, A_4, Xd_4, (vêde tambem a tabua) . *X* livra se justamente da prôa de *A*. Este ultimo póde servir-se de seus torpedos, *X* está em excelente condição para fazer o mesmo. Em X_0, póde lançar seu torpedo de caça, a distancia nesse momento é de 300 metros, e o arco subtendido por *A* é de 15°. Porém isto exige um lançamento em caça extrema. Se *X* tem um tubo fixo é preciso fazer o lançamento desde que *A* está no campo de tiro. Emfim os torpedos da pôpa serão lançados a curta distancia, talvez mesmo demasiada curta; porém se X tem uma guarnição bem adestrada, não é admissivel que seus torpedos do travez não tenham produzido seu effeito. Por seu lado, *A* não tem probabilidades favoraveis senão a partir do momento em que seu tubo de prôa póde atirar; porém é provavel que este torpedo desde muito tivesse sido lan-

çado, para evitar que não estivesse no seu tubo no momento da abordagem. Se, todavia, esta medida de precaução não tivesse sido tomada, *A* teria grandes probabilidades de attingir *X*. Porêm se *X* lançou com cuidado seu torpedo de B E avante, antes de se achar em Xd_2, *A* deve ter sido chocado entre A_2 e A_1 antes de ter podido servir se de seu tubo. Porém se *X* não tem torpedo no tubo avante, *A* poderá lançar muito tempo antes de ser attingido pelos torpedos do través de *X*, e os dous navios têm probabilidades de se torpedarem reciprocamente. Em tal encontro, as vantagens dos tubos da roda de prôa e da bochecha são bem evidentes; em resumo, em todos os ataques de esporão, o tubo da bochecha é incontestavelmente o mais util.

Examinemos agora a outra manobra de *X*, que guina a direita na esperança de esporoar *A*. E' preciso antes de tudo que elle se tenha apercebido que fazia um caminho perigoso, e que continuando-o se expunha a ser abordado. Só isto póde saber depois de ter observado com cuidado as mudanças de marcação de *A*. Se do centro de *X* a marcação do esporão de *A* fica constante, *X* será abordado no meio.

Em 10 ou 15 segundos entre A_0 e A_1 a marcação do esporão de *A* fica constante em 46°; a pôpa, ao contrario, mudou ligeiramente de 53° a 56°. *X* comprehendendo a situação, e ajudado por observações feitas antes de chegar a X_0, carrega o leme 20° a direita.

O resultado é que Xa_1 vai abordar A_2. Porém, se *A* está igualmente attento, póde provavelmente aperceber-se a tempo da manobra de *X*, posto que as marcações neste caso lhe ensinem pouca cousa. Com effeito, no diagramma, as marcações de X_1 ou Xa_1 são exactamente as mesmas. Porem, em Xa_1 ha uma mudança de prôa de meia-quarta. Se A o descobre, elle deve carregar todo o seu leme á esquerda, e, se esta manobra faz se em A_2, abordará *X* em $Xa_2 - Aa_2$. Porém se *X* em lugar de 20° de leme o carrega todo invertendo sua helice de boreste, virá em Xp_1; *A*, por sua vez, póde vir em *A cn* sem inverter uma de suas machinas, os dous navios apresentar-se-hão assim prôa com prôa. Que

resultaria desse choque com a velocidade combinada de mais de 30 nós? E' verdade que *A*, invertendo uma helice, teria podido ir a *A q*, onde *X* não póde abordal-o; porém, não ha nada que possa impôr-lhe a idéa de inverter uma de suas machinas. Resumindo:

Apezar da vantagem inicial de *A*, é bem provavel, no entanto, que, se escapa do esporão de *X*, não escapará a seus torpedos, *X* póde alcançar um successo decisivo passando pela prôa de *A* e torpedando-o; porém, se elle decide-se demasiado tarde a tentar essa manobra, será elle que será esporoado. Se os dous navios gyram um para o outro, uma abordagem sob um angulo muito fraco é inteiramente certa; os resultados desta abordagem são menos faceis de prevêr. Nenhum dos dous navios póde reduzir a velocidade, nem parar, senão seu adversario carrega todo o leme e o torpéda. Com uma mudança de 2° ou 3° na marcação póde acarretar consequencias capitaes, um instrumento muito preciso será necessario, e dever-se-ha seguir com o maior cuidado e a maior exactidão o caminho do adversario e suas mais ligeiras mudanças de rumo. Uma tal observação será possivel no meio da fumaça e da confusão do combate? é difficil responder; porém, o que é certo, é ser impossivel fiar-se unicamente da vista para descobrir variações de caminhos extremamente fracas. Desde muito a experiencia demonstrou a necessidade de um instrumento director para os torpedos; ora, no ponto de vista da tactica, um esporão não é mais do que um torpedo lento, e até agora não se tem podido demonstrar a inutilidade de um apparelho de visada para dirigir as manobras feitas para empregar-se o esporão. Nossos navios e os das outras potencias não são munidos de apparelhos deste genero, o que parece provar não sua inutilidade, porém, antes o não se ter jámais encarado sériamente a possibilidade de um duello a esporão com um inimigo agil e rapido.

O diagramma X representa o caso de um ataque de esporão feito pela alheta.

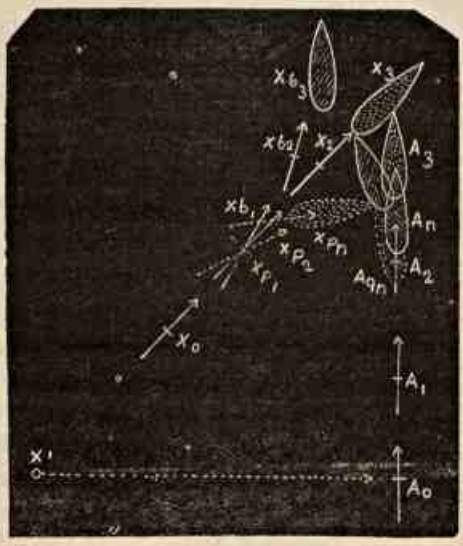
Como no caso precedente, *A* acha-se em uma posição

tal que, se os dous navios não mudam suas rótas, abordará X em A_0 X_0.

Neste caso X tem duas manobras a fazer, como já dissemos: gyrar á esquerda em tempo, ou gyrar á direita na esperança de esporoar seu adversario. Porém este caso pede mais promptidão da parte de X do que quando A o atacava pelo travez. A menos que diminua sua velocidade o mais possivel desde X_0 e evolua o mais rapidamente possivel, será demasiado tarde. No diagramma, X carregou todo seu leme e inverteu sua machina de boreste (Xp_1, Xp_2, Xpn). Assim fazendo, depois de ter percorrido proximamente dous comprimentos e meio, aborda A em An. Como precedentemente, fazemos notar que X descobriu o perigo que corria notando a mudança de marcação de seu adversario.

DIAGRAMMA X

Ataque de esporão pela alhéta



Tempo para percorrer 1 comp. a 18 nós = 10''
» » » 1 » » 15 » = 12''
» » » 1 » » 12 » = 15''

Velocidade do torpedo = $^5/_3$ da velocidade do navio.

Porém A tem ainda uma outra carta a jogar: se, antes de chegar em A_1 apercebe-se da mudança de leme e de machinas de X, que teve lugar 10 ou 15 segundos antes de X_0, póde em A_1 inverter sua machina de bombordo, e carregar o leme todo á esquerda, encontrará seu adversario em Aqn Xpn.

Na figura, A está figurado como sendo o abordador, porém alguns metros de differença dariam vantagem a X, e a victoria parece, neste caso, ser uma questão de casualidade. Já vimos no diagramma IX o caso dos navios abordando-se pela prôa, de tal sorte que tornava-se difficil prevêr qual seria o vencedor; porém, no caso que nos occupa, os dous navios correm a 90° um sobre outro, de modo que um dos dous está quasi certo de ser cortado ao meio. A importancia de poder diminuir sua velocidade o mais rapidamente posssivel é enorme.

No caso presente, é provavel que cada um dos dous navios invertesse suas machinas; resultaria então que o mais leve teria a vantagem de parar com maior presteza.

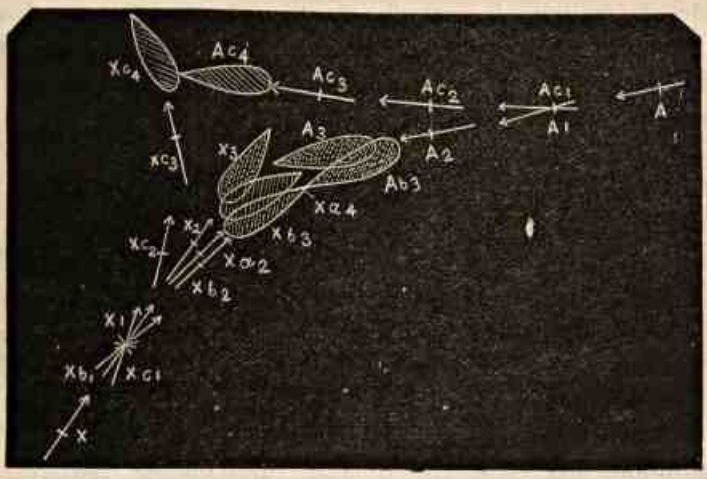
O diagramma XI representa um ataque quando os dous navios marcam-se reciprocamente pela prôa. Como nas figuras precedentes, A acha-se na mais favoravel posição, e se os dous navios mantêm a mesma prôa, X será abordado no meio em X_1. Porém X não tem mais do que carregar o leme de 12° em X_0, e abordará A_3 em Xa_3.

E' verdade que é pouco verosimil A não mudar de rumo, virá certamente para a esquerda, e, se X augmentar o numero de gráos do leme, acabaremos por ter um encontro prôa contra prôa em Ab_3 Xb_3.

Se X, em vez de dirigir-se para A, prefere afastar-se, o resultado seria desastroso, porque elle seria esporoado em Xc_4 Ac_4. Quanto aos torpedos, não terão effeito, excepto quando X se affasta para Xc.

DIAGRAMMA XI

Ataque de esporão pela prôa.



Tempo para percorrer 1 comp. a				18 nós = 10''
»	»	»	»	15 nós = 12''
»	»	»	»	12 nós = 15''

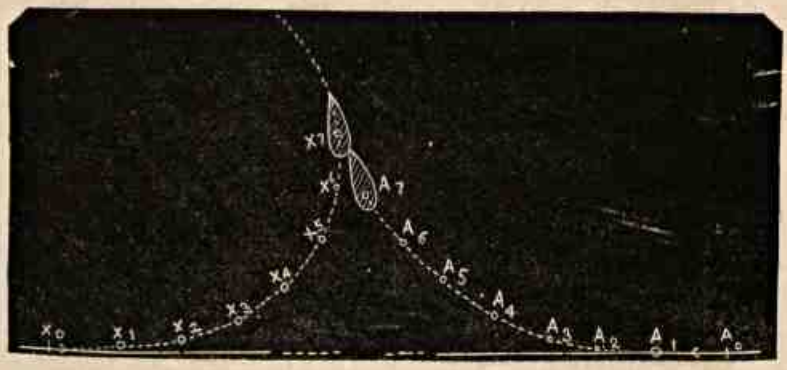
Velocidade do torpedo = 5/3 da velocidade do navio.

Neste caso, haverá duas probabilidades excellentes a curta distancia e sobre um alvo tão largo, que é difficil não attingil-o. Assim, se *X* se expõe a ser esporoado afastando-se de seu adversario, este ultimo, perseguindo-o, expõe-se a ser torpedado.

Vamos passar agora ao diagramma XII: ataque de esporão contra esporão.

DIAGRAMMA XII

Manobra para afastar-se de um adversario que está direito pela próa.



X carrega o leme 35° a esquerda quando está a 10 comprimentos e meio de *A*.

A carrega 25° a direita desde que se apercebe que *X* muda de rumo.

A e *X* vêm-se ambos exactamente pela prôa; se continuam seus rumos, abordar-se-hão mutuamente pelo esporão. Se um delles guina a um bordo e o outro continúa a dirigir-se para elle, entramos em um dos casos precedentes. Se, agora, voltamos ao diagramma XI, vêmos que uma mui fraca guinada muda um navio ameaçado em aggressor; porém se si quizer afastar-se do adversario, preciso é, para fazel-o com segurança, estar a mais de 3 comprimentos do ponto de encontro. Em um ataque do travez, é preciso bastante leme, e a 3 comprimentos ainda é tempo de afastar-se; no ataque pela pôpa, é preciso ainda mais lême para passar de uma posição perigosa a uma posição segura, 2 1/2 comprimentos do ponto de collisão ainda é tempo de evoluir. No ataque pela prôa, o leme naturalmente fica a meio, porém não é prudente gyrar a menos de 5 comprimentos uma quarta do ponto de collisão, ou 10 1/2 comprimentos do adversario. Assim, se um navio tem a prôa direito sobre o esporão de seu inimigo, e está a menos d^{e} 10 comprimentos, isto é, a menos de 1.000 metros, se não tem

qualidades gyratorias extraordinarias, é demasido tarde para gyrar, a abordagem é fatal.

Os escriptores que têm tratado da tactica do esporão têm muito elogiado a vantagem que ha em collocar-se no interior do circulo de gyro de seu adversario, porém evitei fallar dessa tactica que penso eu, repousa sobre um erro.

No diagramma III, vê-se perfeitamente que *R* está ao abrigo do esporão de *L* tanto tempo quanto elle se ache no interior de seu circulo de gyro; sem razão dahi concluiram que *R* podia esporoar *L* sem correr nenhum risco. Porém épreciso lembrar-se que, para esporoar *L*, *R* deve pôr seu *nariz* fóra desse circulo magico (vêde as linhas ponteadas *a* e *b*). Se *R* sae do circulo no lugar conveniente, por exemplo 9 *b*, esporoa *L*; porém se elle commette um erro e vem a 9 *a*, é esporoado da mesma fórma como se não tivesse penetrado no interior do circulo. Na realidade, o ataque figurado em 6 no diagramma III representa um ataque de esporão pelo travez. *L* está demasiado avante para poder esporoar, faria pois melhor em afastar-se fiando-se em seus torpedos. Porém se bem que *R* tenha uma vantagem inicial, póde como em todos os outros ataques, perdel-a por um máo caminho ou uma má velocidade.

Resumindo. Vimos que se estando ameaçado de ser esporoado, é preciso apresentar a prôa ao atacante de modo a ameaçal-o analogamente; ou antes evoluir rapidamente, apresentar lhe a alhêta e torpedal-o. No primeiro caso, é preciso que o navio obedeça rapidamente ao leme, e que possa diminuir sua velocidade á primeira ordem; no segundo, é preciso ter velocidade e um bom armento torpedico.

Em regra geral, o navio atacante que governa de modo a abordar o outro não póde servir-se de seus torpedos; porém se esse mesmo navio não tem sua prôa absolutamente dirigida sobre seu inimigo, póde em primeiro logar lançar um torpedo em caça extrema, e em seguida mudar ligeiramente seu rumo para esporoar. Um navio que falhou seu ataque e que, em consequencia, está exposto a fazer-se metter a pique, tem por essa mesma razão uma bôa occasião

de servir-se de seus torpedos. E' realmente quasi impossevel esporoar um navio que póde lançar torpedos em caça sem expôr-se a ser torpedado a curta distancia. O unico modo de proteger-se é de chegar-se avante o mais possivel e procurar ferir seu adversario justamento na prôa.

Verdade é que esta manobra póde motivar uma abordagem de esporão contra esporão. Além disso é deste modo que deve terminar todo o duello a esporão se cada navio defende-se apresentando a prôa.

Não obstante tudo quanto se tem dito e feito, não é menos certo que o commandante o mais habil, com o melhor navio, deve sempre considerar um ataque a esporão como uma das manobras mais temerarias. E' impossivel considerar se os diagrammas que indicam a manobra a fazer para esporoar com successo, sem ficar-se impressionado pela margem estreita que separa a victoria da derrota. Apezar da pratica, da habilidade e do sangue frio, o azar não póde ser completamente eliminado. Assim, sem querer approvar nosso methodo de ensino que descura completamente de ensinar aos jovens officiaes a tactica do esporão, nós somos forçados em convir que das tres armas: canhão, torpedo e esporão, esta ultima deve ser classificada em ultimo lugar.

(*Continúa*)

A GUERRA SINO-JAPONEZA

NO PONTO DE VISTA DO

DIREITO INTERNACIONAL

(NAGAO ARIGA)

(Continuação)

II

INICIO DA GUERRA SINO-JAPONEZA

§ 3. — *Causa da guerra*

Para o objecto do presente estudo, é bastante encarar a guerra sino-japoneza na sua realidade, sem ser necessario estudal-a na sua causa. As regras que devem presidir ás relações dos dous belligerantes e ás entre os belligerantes e os neutros não variam, segundo as causas que dão nascimento á guerra. (1) Mas si alguem insistisse por conhecer a origem da guerra sino-japoneza, eu lhe responderia em poucas palavras o seguinte: « Um conflicto de vontades existia ha muitos annos entre a China e o Japão, dous Estados egualmente independentes, a proposito da independencia do reino da Coréa. O Japão queria que a Coréa fosse completamente livre, em quanto que a China entendia pôl-a sob o seu protectorado.

Todos os meios foram em vão empregados para conciliar esse conflicto de vontades. A China em sua qualidade de

(1) Lueder, no *Holtzendorff's Handbuch*, t. IV, § 57.

Estado independente, não consentiu em ceder e o Japão, nessa mesma qualidade, nisso não consentiu tão pouco. »

Tal é, em poucas palavras, a razão que levou os dous Imperios a recorrer á força.

Esta causa da lucta era justa ?

Seguramente. Todo acto que, da parte de um Estado independente, tender a realizar a sua vontade autonoma e a vencer, nesse intuito, o que se oppuzer a essa vontade, constitue para esse Estado um meio necessario de conservar sua independencia.

Desde então, na guerra sino-japoneza, o Japão e a China tinham razão de parte a parte.

Mas era realmente justo que o Japão quisesse a independencia da Coréa e a China a sua vassallidade ? Ainda aqui, deve-se responder affirmativamente. Os esforços da China para reter a Coréa sob a sua dependencia, afim de conservar os seus direitos tradicionaes ou historicos, justificam-se pela propria constituição desse Imperio que ha feito da historia a base da sua nacionalidade. No Japão, alguns hão tentado explicar a legitimidade da guerra pelo espirito cavalheiresco que houvera guiado essa nação no territorio da Coréa.

Tal raciocinio não me parece conforme com a razão.

Os homens que hão tomado o leme de um Estado sob a sua responsabilidade, não têm o direito de causar prejuizo aos interesses desse Estado e, ainda menos, de pôr a sua existencia em perigo, com vista de defender a causa de um outro Estado : seus actos não devem tender sinão ao desenvolvimento, quer directo, quer indirecto, dos interesses do Estado que governam. Segundo penso os motivos que decidiram o Japão foram os seguintes :

O Japão julgou que o seu tractado com a Coréa dava-lhe o direito de levar a China a agir com relação a esse paiz com todas as attenções devidas a um Estado independente ; que era de seu interesse impedir toda intervenção estrangeira na politica interior da Coréa : em fim, que seria nocivo á tranquillidade geral no Extremo-Oriente deixar por causa da

intervenção da China, a Coréa sem nenhuma resposabilidade directa no caso de violação da sua ordem publica.

A declaração imperial da guerra de 1 de Agosto de 1894 prova bem que o Japão fez dessa triplice consideração o seu *casus belli*.

A interpretação precedente das causas da guerra sino-japoneza tem a sua importancia pratica. Desde o momento que a independencia da Coréa é para elle o motivo da lucta, o Japão podia continuar legitimamente a guerra, emquanto a China não abandonasse a sua pretensão de pôr os Coreanos debaixo do seu protectorado ; porém devia suspendel-a, logo que a isso ella renunciasse. Cumpre dizer para honra dos homens de Estado japonezes que estes agiram nesse ponto com uma justa medida, mas, para isso, que difficuldades não tiveram que vencer !

A febre bellicosa da nação que acabava de reconhecer a China como inimigo era extremamente intensa ; o exercito que devia marchar sobre Pekim, e que se achava acantonado no peninsula de Liao Tong, aguardava com impaciencia o primeiro signal.

§ 4.—*Abertura das hostilidades*

Em que momento preciso abriram-se as hostilidades ? E' este um problema que foi formulado quasi immediatamente a proposito da submersão no mar coréano do steamer *Koshung*, pelo navio de guerra japonez *Naniwa*. Foi necessario, com effeito, dar uma solução a esse problema para decidir quem deveria aguentar com a responsabilidade dos damnos causados á Companhia ingleza Jardinie e Matheson, proprietaria do *Koshung*. A esse respeito levantou-se uma discussão entre os publicista europeus. (V. para os detalhes a *Revue générale de droit international public*, t. I, 1894. pgs. 464-468.)

Historiemos summariamente, seguindo a ordem chronologica, a marcha dos acontecimentos que se produziram na época da declaração da guerra. Diremos ao mesmo

tempo o nosso pensamento relativamente a esta questão da data da abertura das hostilidades. A conclusão destas explicações será que o modo de proceder do Japão notadamente no negocio do *Koshung*, esteve em todos os pontos conforme com o direito das gentes.

Quando rebentou na Coréa a insurreição dos Tonghaks, o partido do governo de Seoul, que desejava pôr o paiz sob o protectorado da China, julgou a occasião propicia de realizar as suas idéas. Pedio, pois, reforços ao Imperio do Meio O governo de Pekim accedeu logo ao seu pedido. Expediu. de Wei-Hai-Wei um certo numero de homens a 4 de Junho de 1894, depois de ter dado aviso ao governo do Japão, de conformidade com o tratado de Tientsin. Esses homens desembarcaram na Coréa a 8 do mesmo mez e tomaram posição no lugar denominado Asan.

Taes actos eram de natureza a abalar o governo de Tokio. Este julgou que não era de seu interesse deixar a China exercer assim a sua influencia sobre a Coréa. Para logo deu ordem ao Sr. Otori, seu ministro na Coréa, de recolher-se immediatamente a seu posto em Seoul, assignando-lhe ao mesmo tempo como instrucções dirigir censuras ao governo coréano pelos reforços que havia pedido á China, sem o assentimento do Japão.

O Sr. Otori partiu de Tokio a 5 de Junho, chegou a Chemulpoo a 10 e entrou em Seoul, escoltado por marinheiros em numero de quatrocentos.

Da mesma maneira que a China tinha o direito de expedir tropas para a Coréa, com a unica condição de a respeito informar o governo japonez—, da mesma maneira o Japão tinha esse direito, com a condição de avisar o governo de Pekim. O governo de Tokio usou do seu direito. Elle apressou-se em formar uma brigada mixta com uma parte da 6ª divisão do exercito do Imperio e fel-a desembarcar em Chemulpoo a 12 de Junho. O commandante dessa brigada mixta, o general Oshima, havia recebido ordem de agir em todo o negocio sob a direcção do Sr. Otori.

Esse periodo era assim ainda um periodo de negociações diplomaticas.

No interior do Imperio, todavia, procedia-se já abertamente a preparativos de guerra.

Os combates de 6 e 7 de Julho desarmaram os Tonghaks. O governo de Pekim exigiu então do Japão a partida das suas tropas. Mas o Japão pensou que não era psssivel esperar uma paz duradoura e que seria difficil prevenir qualquer desordem, emquanto a China não tivesse renunciado á pretenção de pôr a Coréa sob o seu protectorado. O que havia de melhor a fazer era, desde então, aproveitar os preparativos de guerra realisados, para chegar a uma solução sem equivoco : era necessario ou reconhecer as pretensões da China, ou obrigal-a a renunciar a ellas. E' este ultimo resultado que o Japão entendia obter. Recusando evacuar a Coréa, propoz ao Celeste-Imperio proceder, de commum accordo, ás reformas da administração interior coréana. Esta proposta não era outra cousa que uma sorte de ultimatum : fazia saber, com effeito, a ultima resolução do Japão ; este estava decidido a recorrer á força, si a China não abandonasse as suas pretensões, si não consentisse, como lh'o pedia, em estabelecer na Coréa um governo digno de um Estado independente. A China, como se póde prever, recusou aceitar a proposta japoneza ; invocou como pretexto a sua vontade de deixar a administração interior da Coréa á só gestão dos Coreanos.

O Japão, em face dessa recusa, declarou de novo ao governo de Pekim que as reformas da administração no interior da Coréa, pelo concurso amigavel dos dous Imperios, lhe pareciam o unico meio de manter a paz geral dos tres Estados, e accrescentou que si a proposta tendente a esse fim era definitivamente posta de lado pela China, elle estava decidido a agir só, deixando á China toda a responsabilidade dos acontecimentos que se pudessem produzir.

Foi assim que teve lugar a ruptura das relações diplomaticas entre o Japão e a China. Isto dava-se no meado do mez de Julho.

O Sr. Otori exige primeiramente do governo de Seoul, e para salvaguardar a dignidade de um Estado independente, que faça partir de Asan as tropas chinezas que alli se achavam, porém o governo coréano mostra-se indeciso. Por diversas vezes falta ás datas que elle proprio havia fixado para sua resposta definitiva. O ministro japonez decide pois entrar com os seus homens no castello real. Estes soffrem um ataque da parte dos soldados coréanos, mas repellem-no. Isto se passava em 23 de Julho.

Entretanto, a China, resolvida a abrir as hostilidades contra o Japão, tinha desde 20 de Julho embarcado em Takou, Porto-Arthur e Wei-Hai-Wei, em dez navios de guerra, mais de 8,000 homens com destino á Coréa. Esse armamento, desde que a noticia chegou ao Japão, decidiu este paiz a entrar definitivamente em guerra com a China. Immediatamente, em 23 de Julho, ordenou elle a tres de seus navios de guerra, *Yoshino*, *Naniwa*, *Akitsushima*, partissem de Sasebo com destino aos mares coréanos. Foi em consequencia dessas circumstancias que sobreveiu, em 25, o incidente do *Koshung*.

Em 24 de Julho, o governo de Seoul dirigira ao Sr. Otori um pedido no sentido de obter a expulsão dos Chins em Asan pelas tropas japonezas, o que deu lugar ao combate de Asan de 29. Sómente em 1 de Agosto foi que o governo japonez dirigiu á China uma declaração de guerra, que aliás notificou aos ministros extrangeiros residentes em Tokio; na mesma data, o Imperador chinez promulgou egualmente um decreto de declaração de guerra.

§ 5. — Notas sobre a abertura das hostilidades e sobre o negocio do «Koshung».

Eis como deram-se os primeiros combates por terra e por mar entre Japonezes e Chinezes. Em taes condições, uma questão mui naturalmente se estabelece. Collisões podiam regularmente produzir-se entre as forças militares ou navaes das duas partes, antes que uma declaração de guerra tivesse

tido logar da parte de um ou de outro dos belligerantes? Esta questão me parece poder ser elucidada sem grandes debates. E', com effeito, uma verdade reconhecida que uma declaração de uma das partes belligerantes não é um preludio necessario da guerra. A guerra sino-japoneza fornece assim um novo exemplo das guerras numerosas que começaram sem declaração e que mencionam as obras de direito internacional. (1)

Qual é então o facto que foi considerado pelo Japão como primeiro acto da guerra sino-japoneza? E' o modo de agir dos Chins com referencia aos Japonezes, que procedeu á submersão do *Koshung*? Ou é essa submersão mesma? Segundo o meu modo de vêr, as relações pacificas sino-japonezas foram rompidas no dia em que, em presença da recusa da China de aceitar o ultimatum que lhe havia sido dirigido, o Japão notificou ao governo de Pekim que agiria só com o fim de conceder reformas á Coréa e que, quaesquer que fossem as eventualidades que sobreviessem no futuro, toda a responsabilidade dellas recahiria sobre a China. E as hostilidades foram abertas no dia em que a China expediu os seus homens e em que, em compensação, o Japão enviou os seus navios de guerra, isto é, em 23 de Julho, data que precede alguns dias á submersão do *Koshung*. Parece-me inutil insistir mais sobre este ponto.

O direito intrenacional não estabelece regras fixas determinando os factos que dão nascimento a uma guerra. Isso depende das circumstancias e das situações. A esse respeito, só se deve deixar livre carreira á apreciação de cada Estado. Dahi, póde-se estabelecer que um paiz, o Japão para tomar um exemplo, reconheça como constitutivos da guerra factos aos quaes outras potencias não attribuiriam esse caracter e, pelo contrario, que elle não encare como taes factos, que outros Estados considerariam como implicando a existencia da guerra.

---

(1) Phillimore, *Commentaries upon international law*, t. V, III, cap. 5, *Hostilities without declaration of War*, London, 1883.

O problema não é dos que podem se resolver de uma maneira absoluta; a apreciação de cada potencia deve aqui ficar inteira.

Vejamos agora o que cumpre pensar da maneira de agir do Japão no tocante ao incidente do *Koshung*. Este navio, vimol-o, foi mettido a pique em 25 de Julho pelo navio de guerra japonez *Naviwa*. Pertencendo á Companhia ingleza Jardinie e Matheson, havia sido fretado pela China para transportar para a Coréa tropas chinezas, e não continha menos de dous mil milicianos. Somos de parecer que se deva considerar o incidente como tendo tido lugar antes ou depois da abertura da guerra, que se deve considerar esse incidente como um acto de legitima defeza, por conseguinte absolutamente regular. Com effeito, no momento em que o *Naniwa* encontrou o *Koshung*, os soldados, em numero de dous mil que trazia este ultimo navio, tinham manifestamente a intenção de combater contra os direitos e os interesses do Japão.

O Japão, em tal situação, não devia certamente deixal-os continuar o seu caminho, nem deixal-os voltar ao seu paiz. O unico partido que se impunha a elle era conduzil-os a um porto japonez onde teriam sido retidos, prisioneiros. Foi esta a intimação feita pelo commandante do *Naviwa*, e, si tivessem obedecido a essa ordem expressa, nenhum acto de hostilidade teria sido commettido contra elles; mas, do momento que recusavam obedecer-lhe, era de uma necessidade de legitima defeza immolal-os.

Em semelhantes circumstancias, o Japão não tinha que levar em conta a nacionalidade e o pavilhão do navio, que era inglez. Desde que o capitão desse navio estrangeiro não queria tomar responsabilidade de entregar os soldados chinezes aos Japonezes, estes tinham o direito de metter a pique o navio, salva a reparação dos prejuizos causados por seu acto.

De todos os direitos que pertencem a um Estado, em virtude das regras do direito das gentes, o de legitima defeza

ou de conservação nacional é o mais sagrado, e prima entre todos os deveres . (1)

Uma ultima observação deve ser feita sobre o incidente do *Koshung*.

A questão de perdas e damnos que arrastava o incidente do *Koshung*, constituiu simplesmente em negocio civil, por conseguinte estranho ao direito internacional.

A Companhia Jardinie e Matheson, conformando-se como a apreciação do governo britannico, aliás considerou a submersão do *Koshung*, como um acto que se havia produzido após a abertura das hostilidades, e não reclamou por isso reparação ao Japão. Tal é o facto. Mas, repetimol-o, quando mesmo o governo inglez tivesse dado do incidente uma apreciação differente, quando mesmo tivesse posto a repa ração dos damnos a cargo do Japão e quando mesmo este tivesse consentido em aceitar essa obrigação, dahi não teria resultado nenhum facto que, no ponto de vista do direito internacional publico, devesse influir sobre a data do começo da guerra.

§ 6.º — *Declaração da guerra do Japão contra a China (1 de Agosto de 1894)*

Eis o texto da declaração imperial da guerrra contra a China :

Nós, por graça do Céo, Imperador do Japão, subido ao throno imperial occupado desde tempos immemoriaes por uma só e mesma dynastia, fazemos saber o que se segue a todos os cidadãos, nossos fieis e corajosos subditos :

Nós declaramos a guerra á China, e recommendamos, por consequencia, a todos os nossos funccionarios de se compenetrarem desta idéa por sua vez e de nos ajudarem, tanto por mar como por terra, por seus actos de hostilidade contra aquelle paiz, a attingir o fim que nosso Estado se propõe.

---

(1)—F. de Martens, *Traité de droit international*, edic, Léo, t, I, § 73 pag. 388 e segs.

Que cada um vêle pois, nesta occasião, por nada negligenciar, mas que proceda sempre, segundo os seus direitos e as suas faculdades e respeitando as regras do direito internacional.

Mais de vinte annos são já decorridos desde a nossa ascenção ao throno, e, desde essa época, temos sempre nos preoccupado em proseguir a nossa obra de civilisação e de progresso por uma politica de paz. Moralmente convencido que é uma grande calamidade estar em hostilidade com as potencias estrangeiras, temos feito estreitar por nossos funccionarios os nossos laços de amisade com essas potencias, e podemos verificar com felicidade que as nossas relações internacionaes tornavam-se de anno para anno mais cordiaes e mais intimas. Estavamos longe de prever que a China, no negocio da Coréa, chegasse a romper as boas relações existentes entre dous povos visinhos e agisse em todos os pontos com tanta perfidia e deslealdade.

A Coréa é um Estado independente que o Imperio do Japão havia convidado desde a origem a tomar lugar entre os outros Estados. Ora, a China, que pretende sempre á vassallidade da Coréa e que, ou aberta ou secretamente, se immiscue na politica interior desse paiz, aproveitou a guerra civil que arrebentou, para mandar para ahi as suas tropas, e isso sob o pretexto de levar soccorro ao paiz vassallo.

Quanto a Nós, em virtude do tractado do 15.º anno de Meiji, mandamos igualmente desembarcar alli as nossas tropas, para estarmos promptos a toda a eventualidade, e tambem para manter a paz no Extremo-Oriente, livrando a Coréa das causas de desordem e de anarchia que a perturbam e assegurando-lhe, para o futuro, o goso de uma tranquillidade e de uma ordem perfeitas.

Nosso Imperio enviou um convite á China pedindo-lhe levasse, de commum accôrdo, essa obra a bom fim. Mas, invocando diversos pretextos, ella formalmente repelliu a nossa proposta.

O Imperio do Japão, desde então, aconselhou á Coréa reformar a sua administração, muito defeituosa, afim de as-

segurar a ordem no interior e salvaguardar no exterior os direitos absolutos de um Estado livre e independente.

A Coréa consentiu em seguir este conselho. Mas, a China, agindo sempre á socapa, poz obstaculo, por todos os meios possiveis, á realização do projecto daquelle paiz.

Entretanto, ganhando tempo com imaginar todas as sortes de pretextos, o Celeste-Imperio completava os seus preparativos de guerra por terra e por mar ; logo que esses preparativos foram terminados com o fim de realizar as suas vistas ambiciosas, enviou de novo tropas á Coréa e, nessa occasião, agiu a nosso respeito da maneira mais ultrajante atacando os nossos navios nos mares coréanos.

O projecto da China é evidentemente aniquilar toda responsabilidade da boa ordem da Coréa, paiz que o Imperio do Japão foi o primeiro a convidar a tomar lugar entre os outros Estados independentes, e obscurecer a situação d'esta potencia assim como o tratado relativo a esta situação, isto com o fim unico de lesar os direitos e os interesses do Imperio e tirar ao Extremo-Oriente toda a garantia de paz duradoura. A julgar por seus actos e suas emprezas astuciosas e perfidas, Nós, podemos affirmar que a China quiz, desde o principio, sacrificar a paz geral á realização de suas vistas ambiciosas.

Sendo assim as cousas, e posto que o nosso mais ardente desejo seja augmentar a gloria e a dignidade do nosso Imperio pela manutenção de uma paz duradoura, somos constrangidos a declarar abertamente a guerra á China. Contamos com a fidelidade e a coragem de todos os nossos subditos para restabelecer a paz o mais promptamente possivel para salvaguardar a honra e a dignidade do Imperio.

Assignado : o Imperador.

(Sello imperial).

1º de Agosto do 27º anno de Meiji.

Contra-assignados : Conde Ito Hirobumi, Presidente do

Conselho dos Ministros;
Conde KURODA KIYOTAKA, Ministro dos Correios e Telegraphos;
Conde SAIGO YORIMICHI, Ministro da Marinha;
Conde INOUYÉ KAONU, Ministro do Interior;
Conde OYAMA IWAWO, Ministro da Guerra;
Visconde ENOMOTO TAKEAKI, Ministro da Agricultura e Comercio;
MUTSU MUNEMITSU, Ministro dos Negocios Estrangeiros;
WATANABÉ KUNITAKÉ, Ministro das Finanças;
INOUYÉ KOWASHI, Ministro da Instrucção Publica;
YOSHIKAWA AKIMASA, Ministro da Justiça.

NAPOLEÃO REYS.

NECROLOGIA

MONTE BASTOS

No dia 19 de Novembro ,do anno findo, expirou o 1º Tenente reformado Pedro Antonio de Monte Bastos, veterano da Campanha do Paraguay, official modesto, porém, bravo entre os mais bravos que figuraram na memoravel jornada do Riachuelo.

DR. LEAL

Falleceu a 16 de Dezembro do anno findo, o Lente jubilado da Escola Naval e Primeiro Tenente reformado da Armada, o Dr. Manuel Francisco Corrêa Leal. Está bem presente na memoria da generalidade dos officiaes da armada, quasi todos seus discipulos, a competencia e honorabilidade com que illustrou a sua estadia na Escola Naval.

De sua cathedra fez um Altar e nelle collocou a Justiça; alheio as pequeninas paixões egoisticas ensinou com maes-

tria e nas mesas de exames julgou sempre com severidade, porém, alliada á mais estricta rectidão.

Que sua memoria perdure na Congregação da Escola Naval como perdurará no coração de seus discipulos; que os noveis docentes procurem seguir-lhe as pégadas, eis o mais bello tributo, a mais sincera homenagem que poderemos prestar aos manes do illustre Mestre.

MARINHAS DE GUERRA ESTRANGEIRAS

ALLEMANHA.— *O Freya*—Este cruzador de 2ª classe, de 5.650 toneladas, principiou suas provas e deu 10.500 cavallos, ou seja 1.500 mais do que o previsto; as caldeiras Niclausse funccionaram perfeitamente; espera-se alcançar a velocidade de 20 nós.

ARGENTINA—*Escola de artilharia*—A 30 de Novembro terminaram na escola de cabos e sargentos os exames do segundo semestre. Os alumnos que saem da escola, installada a bordo do cruzador *Patagonia*, são em numero de trinta, todos havendo feito boas provas. Os trinta novos cabos de artilharia serão destribuidos por varios navios.

Divisão de exercicios—Os navios que formam a divisão do rio da Prata receberam carvão em La Plata, e em seguida foram para o estuario fazer exercicios tacticos.

Puerto Belgrano—Durante a ultima semana do mez de Novembro, em sessão secreta do Senado com assistencia do Ministro da Marinha, tratou-se das obras precisas pora aperfeiçoar o porto militar de Puerto Belgrano.

A despeza total será de 1.000.000 de pesos ouro, porém como não ha pressa em terminal-os, serão repartidas as despezas em varios exercicios, sendo desde já realizadas as mais urgentes.

Praticos do Rio da Prata—Foi organisada e regulamentada, sob a direcção do Prefeito Geral de Portos, a associação dos praticos argentinos do rio da Prata.

Canhoneira Paraná—Seguio para a bahia San Blás esta canhoneira, afim de recorrer os estudos hydrographicos de

sondagens e balizamentos anteriormente feitos nesse grande porto natural.

Fragata Sarmiento—Está preparada para seguir em viagem de instrucção aos mares do Sul. Leva a bordo a turma de 30 guardas-marinha procedentes da escola naval. Os seis officiaes de quarto da fragata serão tambem os professores praticos dos guardas-marinha.

Couraçado Garibaldi—Vai para Genova, afim de entrar no dique dos estaleiros Ansaldo, afim de reparar as avarias que soffreu ao chegar ás aguas argentinas e de cuja importancia não se conhece a exactidão.

AUSTRIA—*Orçamento de 1899*—O orçamento ordinario da marinha monta a vinte sete milhões setecentos e trinta e oito mil cento e cincoenta francos. O extraordinario para attender a novas construcções, acquisição de canhões, torpedos, material naval e trabalhos de defesa, durante o mesmo periodo será de 14,365.000 francos.

ESTADOS UNIDOS—*A contra-torpedeira Farragut*—Esta contra-torpedeira, de que demos noticia no nosso numero anterior, de 273 toneladas, fez, a 29 de Outubro novas provas, durante as quaes excedeu a velocidade de 30 nós.

O Pathfinder—Este mez foi lançado dos estaleiros Crescent, d' Elizabeth, um grande navio, baptisado com o nome acima, destinado á hydrographia.

O Infante Maria Thereza—Esta preza de guerra dos Estados Unidos, em viagem para Norfolk, afim de ahi ser reparada, foi sorprehendida por uma tempestade e depois de seis horas de lucta, foi abandonada, a 30 milhas ao norte de S. Salvador

Navios aproveitados—Os cruzadores hespanhóes de 2ª classe *Don Juan d' Austria*, de ferro, *Isla de Cuba* e *Isla de Luçon*, de aço, mettidos a pique em Cavite, vão ser aproveitados, sendo depois de reparados destinados ao serviço naval nas Philippinas.

Alvarado e Sandoval—Estas duas canhoneiras de aço, lançadas em 1895, de 42 metros de comprimento, 300 toneladas de deslocamento e 14n,5 de velocidade, capturadas aos

hespanhóes durante a guerra, foram mandadas reparar nos estaleiros do Norte.

Monitores—Mediante accôrdo com os constructores, o ministro decidiu modificar os planos dos quatro monitores em via de construcção e elevar a 4.000 toneladas o seu deslocamento em vez de 2.700. Para conservar sua velocidade a força da machina será tambem elevada a 3.200 cavallos, tiragem natural, em vez de 2.200.

Receberão como o *Monterey*, uma segunda torre a ré; sua provisão normal de carvão será de 400 toneladas, o que lhes dará um raio de acção de 4.000 milhas a 12 nós. O seu armamento principal constará de quatro canhões de 254 mm do ultimo modelo; o preço de cada monitor será augmentado de cinco milhões e meio, porèm ficarão assim verdadeiros navios de combate, com um forte armamento de canhões novos de tiro rapido.

Augmento das forças navaes—O programma de augmento das forças navaes apresentado ao Congresso, pelo Ministro da Marinha é o seguinte: construcção em tres annos de tres couraçados de 1ª classe; cinco cruzadores couraçados de 1ª classe, dotados com a maior velocidade e a maior potencia; cinco cruzadores protegidos de 2ª classe. A despeza prevista é de 10 milhões esterlinos.

O effectivo da marinha será elevado de 12.000 a 17.000 homens.

O Congresso, tendo recentemente autorisado a construcção de 36 torpedeiras, o Secretario da marinha não propõe o augmento desta cathegoria de navios.

Navios em construcção — Os navios em construcção com a respectiva porcentagem do estado de fabrico, são os seguintes:

Navios de combate: *Kearsarge*, 16 nós, adiantado 71 %; *Kentuky*, 16 nós, 69 %; *Illinois*, 16 nós, 57 %; *Alabama*, 16 nós, 65 %; *Wisconsin*, 16 nós, 52 %; *Maine*, *Missowri*, *Ohio*, 18 nós 0 %.

Cruzador: *Albany*, 20 nós, 50 %.

Monitores: *Arkanzas*, *Connecticut*, *Florida* e *Wyoming*, 14 nós.

Destroyers: *Baimbridge*, *Barry*, *Chancey*, *Dale*, *Decatur*, 28 nós; *Hopkins*, *Hull*, *Paul Jones*, *Perry*, *Preble*, *Stewart*, 29 nós; *Lawrance*, *Macdonough*, *Truxtum*, *Whipple* e *Worden*, 30 nós.

Torpedeiras: *Rowan*, 26 nós, 99 °/₀; *Dalhgren*, 30 nós, 88 °/₀; *Craven*, 30 nós, 86 °/₀; *Tarragut*, 30 nós, 97 °/₀; *Davis*, 22,5 nós, 99 °/₀; *Fox*, 22,5 nós, 96 °/₀; *Mackenzie*, 20 nós, 99 °/₀; *Stringhm*, 30 nós, 52 °/₀; *Goldsborough*, 30 nós, 32 °/₀; *Bailey*, 30 nós, 38 °/₀; *Baglk*, *Barney*, *Biddle*, 28 nós; *Blakely*, *De Long*, *Nicnolson*, *O' Brien*, *Shubrick*, *Stockton*, *Thornton*, *Fingey* e *Wilkes*, 26 nós.

Navio para instrucção: *Chesapeake*, navio de vela, 35°/₀.

Submarino-torpedeiro: *Plunger*, 8 nós, 85 °/₀.

Rebocadores: *Penacook*, 12 nós, 70 °/₀; *Pawtucket*, 12 nós, 75 °/₀.

Todos estes vasos serão construidos nos estaleiros nacionaes.

Casco de aluminio — Vai ser posto no estaleiro, em Bristol, um pequeno navio inteiramente construido de aluminio; as experiencias anteriormente feitas mostraram que um casco conservado n'agua durante tres annos manteve-se limpo sem deposito de mariscos ou de outros productos marinhos.

O couraçado Wisconsin — Este couraçado, o terceiro da classe de 18 nós foi lançado em S. Francisco, a 29 de Novembro, do estaleiro da «Union Iron Works». E' o maior navio construido por esta companhia. Suas dimensões são: comprimento 122m,66, largura 24m,5, calado 7m,8, deslocamento 11.500 toneladas, velocidade 16 nós.

Despezas com exercicio ao alvo — Diz o *Army and Navy Journal*: «Excellence is not obtained without cost.» E para ter artilheiros guarnecendo os seus canhões gastou a marinha americana em exercicio de artilharia ao alvo: no anno financeiro de 1896-97 setecentos mil dollars, e um milhão de

dollars no de 1897-98, sómente em munições—polvora e projectis.

Submarino Holland — Este submarino recusado pelo Ministerio da marinha, a pedido do seu inventor, vai passar por novas provas em New-York, esperando-se que a guarnição se mostre mais familiarisada com a embarcação.

FRANÇA.—*Novas construcções*—O plano das novas construcções para 1899 consta dos seguintes navios:

2 Couraçados de alto mar de 14.000 toneladas, a 30.000.000 de francos cada um.

2 Cruzadores-rapidos de 4.000 toneladas a 8.000.000 de francos cada.

2 Torpedeiros de 400 toneladas a 1.000.000 de francos cada.

11 Torpedeiras, sendo 4 grandes e 7 pequenas.

Gustave Zédé.—O sub-marino *Gustave Zédé* comboiado por um torpedeiro, sem mergulhar, fez uma viagem de experiencia de Toulon a Hyères, ida e volta.

INGLATERRA.—*A canhoneira Bramble*—Foi lançada ao mar a 26 de Novembro, dos estaleiros Potter, de Liverpool, esta canhoneira, a qual é uma das quatro do mesmo typo em construcção e destinada ao serviço fluvial. Tem $54^{m}\cdot85$ de comprido, $10^{m}\cdot05$ de largo, $2^{m}\cdot40$ de callado, 710 toneladas de deslocamento. Duas machinas de triplice expansão desenvolverão 1.300 cavallos dando a velocidade de $13^{n}\cdot5$. O armamento constará de dous canhões de $102^{m.m}$, um a vante e outro a ré, dous de $76^{m.m.}$ no castello de prôa e dous do mesmo calibre no meio do navio, um de cada bordo; dez metralhadoras no convez e nas gaveas, dous mastros militares.

A velocidade foi sacrificada ao armammento, e com razão porquanto não só não carece como tambem não é conveniente uma grande velocidade para navios fluviaes.

Formidable, *Irresistible* e *Implacable*.—Estes tres couraçados do typo Majestic modificado têm as seguintes dimensões: comprimento entre perpendiculares $121^{m}\cdot95$,

largura 22m·85, callado médio 8m·15, deslocamento 15.000 toneladas. A couraça do typo harveyado, tem 65m·85 de comprido; 4m 57 de altura e 240mm. de espessura no meio; é terminada nas extremidades por anteparos transversaes de 305 e 229mm.; além disso, o costado é recoberto avante da cinta, por uma armadura de aço-nickel de 51mm. de espessura que sustenta e reforça o esporão, protegendo ao mesmo tempo esta parte do navio. Ha dous convezes protegidos, o superior tem 51mm. nas partes horisontaes a meio e 75mm. nas partes inclinadas. Duas machinas de triplice expansão, de tres cylindros, são accionadas por vinte caldeiras Belleville, com reaquecedores, marchando com a pressão de 21 kilos por centimetro quadrado, e devendo dar 108 revoluções, 15.000 cavallos e 18 nós com tiragem forçada. A provisão normal de carvão é de 900 toneladas, podendo ser elevada a 2.100 toneladas. A artilharia comprehenderá: 4 canhões de 305mm. de 46 toneladas novo modelo, em duas torres barbetas avante e a ré de 355mm., manobrando por meio de apparelhos hydraulicos ou a mão; os canhões são protegidos por escudos de 203mm.; 12 canhões de tiro rapido Vickers em casamatas couraçadas de aço harveyado e separados, de 152mm. de espessura, dos quaes 8 no convez principal e 4 no convez superior, o que dá um tiro de ponta de 4 peças para prôa e 4 para ré; 16 canhões de 76mm. de tiro rapido, dos quaes 8 no convez superior e 8 no convez principal; 12 canhões de 47mm. para as duas gaveas; 8 metralhadoras Maxim. Como torpedaria 4 tubos immersos, dous á vante e dous á ré. Têm mais 2 canhões de 76mm. para as embarcações.

O *Formidable* foi lançado em 17 de Novembro, em Portsmouth; o *Irresistible* a 14 de Dezembro, em Chatam; o *Implacable*, será lançado o mais tardar em Janeiro.

Andromeda—Este cruzador de 1ª classe, de 11.000 toneladas, começou suas provas por uma marcha de trinta horas a um quinto da sua força, com o calado normal; a pressão nas caldeiras era de 13k,8 e deu 69 revoluções, 3,388 cavallos e

12n,9 de velocidade média, com o consummo de 0k,90 por cavallo—hora.

Dreadnought—Este velho couraçado de 10.820 toneladas, 8.000 cavallos, 14 nós, no qual collocam-se novas caldeiras, vai receber dous novos canhões de 57mm. tiro rapido; as metralhadoras Nordenfelt serão substituidas por canhões de 47mm de tiro rapido.

ITALIA.—*Amiraglio de Saint Bon e Emmanuele Filiberto.* —Os couraçados acima de 9.800 toneladas, 13.500 cavallos e 18 nós estão promptos a fazer suas provas.

Dandolo.—Este couraçado que foi transformado e recebeu nova artilharia, está prompto e vae entrar em provas.

Francesco Ferrucio.—Um novo cruzador de 105 metros de comprido, 18m, 70 de largo e 7.400 toneladas de deslocamento vae ser construido em Veneza.

Torpedeiro Condore.—Este torpedeiro de 136 toneladas, 2.500 cavallos, 30 nós, em construcção na casa Ansaldo, de Genova, está em via de conclusão.

Orçamento para 1899.—O orçamento da marinha para o anno de 1889 comprehende o orçamento ordinario, do qual faz parte o algarismo de 5.449.866 liras para as despezas com a marinha mercante, importando em 88.341,258 liras; e o extraordinario de 7.378,522 liras.

Cruzador-couraçado Regina Margherita — Vai ser construido em Spezia este cruzador de 130 metros de comprido, 28m,3 de largo, calado médio 8m,25 e de 12,765 toneladas de deslocamento; será protegido por uma couraça de aço de 150mm; a machina, de triplice expansão, de quatro cylindros, alimentada por caldeiras aquatubulares deverá dar-lhe a velocidade de 20 nós, tiragem natural. Este cruzador, cujos planos são do Sr. Brin, será seguido de dous irmãos: o *Benedetto Brin* e um outro cujo nome será talvez *Principessa Elena*.

JAPÃO—*O destroyer Murakumo.*—Dos estaleiros dos Srs. Thornycroft foi lançado o destroyer acima, de 30 nós de velocidade, sendo o primeiro dos seis que pela mesma firma estão sendo construidos para o governo japonez. Todas são

do mesmo modelo e semelhantes aos destroyers inglezes construidos pela mesma casa.

Cruzador Nasagi.—Este cruzador, do qual demos noticia no nosso numero anterior chegou em Plymouth e vae para New-Castle on Tyne receber sua artilharia.

O contra-torpedeiro Ikadsuchi.—Este torpedeiro de 360 toneladas, 6.000 cavallos e 30 nós foi lançado ao mar dos estaleiros Yarrow, a 15 de Novembro.

Cruzador Chitose.—Nos estaleiros da «Union Iron Works» em S. Francisco, está em construcção este novo cruzador de 5.000 toneladas.

PORTUGAL.—*Navios da subscripção nacional*—A commissão da subscripção nacional, que aplicou o dinheiro dos seus subscriptores á compra de navios para a marinha de guerra portugueza, acaba de fazer entrega ao governo do ultimo barco adquirido, a canhoneira *Chaimite*.

A *Chaimite*, delinenda e construida em Lisboa, é um pequeno navio appropriado á navegação costeira do canal de Moçambique, podendo ao mesmo tempo circular em alguns dos rios do districto da Zambezia.

E' este o quarto navio que a commissão da subscripção nacional entrega ao governo. O mais importante desses navios é o cruzador *Adamastor*, que esteve ultimamente no nosso porto, segue-se-lhe a *Chaimite* e as duas lanchas canhoneiras *Pedro d'Annaya* e *Diogo Cão*, em serviço em Moçambique, no districto de Lourenço Marques.

RUSSIA.—*Cruzador Ossliabya.*—Foi lançado em São Peterburgo a 8 de Novembro este cruzador couraçado, inteiramente de aço, tendo 132 m, 60 de comprido, 21 m, 48 largo, com o deslocamento de 12.674 toneladas. Suas machinas são de triplice expansão accionando tres helices, são alimentadas por 30 caldeiras aquatubulares e devem com a força de 14.000 cavallos dar a velocidade de 17.m, 5. A protecção é ministrada por uma cinta de 228 mm. de espessura no meio, de 127 mm. na prôa e de 152 na pôpa. As torres têm o couraçamento de 152 mm. e a bateria de 127. O armamente consiste em quatro canhões 254 mm, oito de 152, cinco de 120, varios

canhões e metralhadoras de pequeno calibre; seis tubos lança-tropedos.

Transporte Amur—Foi lançado no mesmo dia acima, em S. Petersburgo, este tansporte, cujo deslocamento é de 2.500 toneladas, e cuja machina alimentada por caldeiras aquatubalares devem dar-lhe a velocidade de 17 nós.

Novos cruzadores.—Dous cruzadores couraçados vão substituir nos estaleiros os já lançados do mesmo typo *Ossliabya* e *Peresviet.*

Novos torpedeiros.—Ao arsenal de Newski foram dadas ordens para a construcção de 23 torpedeiros do typo *Sokol.*

V. de O.

CHRONICA

Como Foi Destruido o "*Vizcaya*", — A commissão de inquerito, encarregada pelo governo americano de estudar o estado dos navios hespanhoes depois da batalha de Santiago, fez uma descoberta em relação ao *Vizcaya*. Depois de apurado exame dos destroços deste magnifico navio achou que fôra destruido pelos seus proprios torpedos.

Quando perseguido pelos navios americanos, não havia razão apparente para que o *Vizcaya* gyrasse subitamente a direita e deliberadamente investisse em secco. Agora ella está explicada não só pelos depoimentos dos officiaes e marinheiros do *Vizcaya*, mas tambem pelas condições do casco.

O *Vizcaya* navegava a toda a força; repentinamente no compartimento de prôa penetrou um estilhaço que fez explodir um dos torpedos, armado, prompto a ser lançado. Resultou uma explosão terrivel, as partes prœiras do navio saltaram no ar; enormes rombos encontraram-se em ambos os lados e as chapas curvadas para fôra.

Desde Yalu que ficou demonstrada a inconveniencia de levar torpedos carregados acima da linha d'agua, e a poderosa arma de destruicção que nasceu subaquea, volta actualmente a sua primitiva destinação.

Journal de la Flotte n. 47.

A Travessia do Atlantico. — A 16 do passado mez teve lugar em Londres uma conferencia internacional de todas as grandes companhias transatlanticas da Europa e da America, para adoptar linhas menos perigosas para os pescadores atravez de certas regiões do Atlantico.

A conferencia decidiu a adopção de dous caminhos para a ida e de dous para a volta, durante a estação dos nevoeiros e dos gelos e durante a do bom tempo.

(*Cosmos n.* 722.)

O TIRO NO MAR — O tiro no mar já por si difficil em occasião de bom tempo, torna-se grandemente difficil quando reina máo tempo, e se nos tempos de Nelson, o máo tempo influia consideravelmente no tiro a pequena distancia, dos fracos calibres então em uso, de tal modo que só forçado pelas circumstancias aceitava-se combate, o que dizer hoje com os grossos calibres, com a moderna artilharia?

O problema do tiro de navio a navio é submettido a duas causas de perturbação: a mobilidade do alvo e a instabilidade do canhão. Os processos de pontaria empregados nos canhões de costa não podem ser applicados a bordo; no navio é preciso alças simples e fortes, fazendo corpo com o canhão e chegar a atirar por assim dizer á vôo, attendendo: 1º a velocidade do navio, da qual participará o projectil na sua sahida do canhão; 2º a velocidade do inimigo no mesmo sentido ou em sentido contrario; 3º a sua distancia; 4º a força e a direcção do vento cuja influencia sobre a trajectoria não póde ser desprezada.

Destes quatro elementos do tiro, só um é conhecido de modo preciso, é a velocidade do navio que atira. Cumpre ao official artilheiro apreciar as tres outras, e indicar as correcções a fazer na alça para modificar a linha de mira, tanto em altura como em direcção; e, estas disposições tomadas, o chefe de peça faz fogo, no instante preciso em que seu olho avista o alvo a attingir no prolongamento da linha de mira. Ora, esta linha de mira não é unicamente animada pela velocidade propria do navio, oscilla com elle em todos os sentidos, ao balanço e arfadura, a mercê das ondas. Agora dirigida para o mar, momentos depois aponta para o céo, descrevendo no espaço zig-zags mais ou menos extensos. Se o navio está adornado por effeito do leme, durante uma evolução, ou por causa de metter em bateria si-

multaneamente varios grossos canhões do mesmo bordo, póde acontecer que a portinhola seja demasiado pequena ; é preciso, neste caso, esperar que o navio endireite. Emfim, se o mar está agitado e o vento pela prôa, a vaga espadanando-se no costado mascara a vista do artilheiro.

Que prodigios de flexão e de habilidade precisa desenvolver o artilheiro, para seguir os movimentos desordenados da pontaria !

Nos parece pois, de grande vantagem que o artilheiro seja exercitado no tiro ao alvo em navios que joguem tanto quanto possivel, de modo a tornal-o apto a aproveitar os rapidos momentos uteis para o tiro.

Não bastam os exercicios simulados em boas condições de tempo e mar para formar artilheiros navaes. A medida que a arte da guerra emprega armas de mais a mais aperfeiçoadas é tambem necessario dar aos que dellas vão se servir uma instrucção especial mais completa.

Se no tempo do canhão liso algumas semanas bastavam par formar artilheiros, o mesmo não acontece hoje. E, todo o armamento por mais perfeito que seja, não será mais do que instrumento passivo, se confiado á mãos inexperientes ; só servirá para esvasiar os paióes e lançar as munições no mar, sem grande effeito util.

Nem sempre se poderá ter bom tempo para operar em campanha, exercite-se, pois, o artilheiro a atirar em todas as circumstancias de tempo, tanto de dia como de noite, para que não se perca por economia todo o capital em aziago dia.

(V. O. e YACHT.)

A CONSTRUCÇÃO NAVAL NO JAPÃO.—Não só os estaleiros navaes na marinha de guerra japoneza, como tambem estaleiros particulares produzem navios cuja construcção nada deixa a dezejar.

Os cruzadores *Suma* e *Akashi* construidos no arsenal de Yokosha, de aço, das dimensões seguintes : comprimento 89,m9; largura 12,m7; callado 4,m79; deslocamento 2.800 tone-

ladas; força 8.000 cavallos, velocidade 19,ᵏ5; carvoeiras 600 toneladas, dão uma prova do quanto tem progredido a construcção naval indigena : notando-se que não só os cascos, mas tambem as machinas foram ahi fabricadas, sendo na verdade importado o ferro e o aço.

Na industria particular a *Nippon Jusen Kaisha*, de Tokio, construiu o paquete de duas helices *Hitachi-Maru*, de 135,ᵐ63 de comprido, 14,ᵐ92 de largo, de 7.250 toneladas de registro, o qual em fins de Novembro chegou em Londres onde foi muito visitado pelas numerosas pessôas desejosas de conhecer o estado da architetura naval japoneza.

Tem o paquete *Hitachi-Mura* excellentes commodos para passageiros, é illuminado á electricidade, tem machinas refrigerantes para a conservação dos viveres. Suas duas machinas de triplice expansão lhe imprimem a velocidade de 14 nós sustentada.

Um outro paquete semelhante a este está em construcção em Nagasaki, para a mesma companhia.

(*Engineering e Yacht, Dezembro de 1898.*)

Reorganisação do Estado Maior da Marinha Norte Americana.— O Sr. Roosevelt, presidente do conselho superior naval, entregou ao ministro da Marinha, um extenso relatorio e um projecto de lei para reorganisação do quadro dos officiaes da armada americana.

O conselho, depois de estudar detalhadamente as necessidades actuaes da marinha de guerra e em vista da enorme evolução operada, nos ultimos annos, em todo o material naval, faz ao Congresso as seguintes proposições:

1ª Que os corpos de officiaes da marinha militar e de machinistas, sejam fundidos em um só;

2ª Que sejam reformados todos os officiaes que não possuam as qualidades requeridas para o serviço activo;

3ª Que os officiaes de marinha gosem os mesmos privilegios de reforma que os seus camaradas do exercito.

(*Army and Navy, 1898*)

A ARTILHARIA EM SANTIAGO—O numero dos rombos de projectis no casco, registrados nos quatro cruzadores hespanhóes lançados a costa é de 131 e assim repartidos:

Oquendo.....	66
Maria Tereza.....	33
Vizcaya.....	24
Cristobal Colon.....	8

E' provavel que na parte abaixo da linha de fluctuação alguns tiros tenham sido empregados, e como não serão numerosos, admittamos o total acima augmentado de 20 tiros uteis.

Os detroyers *Furor* e *Terror* receberam pelo menos uns 60 tiros.

O relatorio do Commandante do *Iowa* menciona 1.473 tiros disparados por esse navio. Um official que tomou parte no combate avalia em 6.000 o numero total dos projectis lançados pela esquadra americana.

Admittindo como exacto o numero de 180 tiros ao alvo, dos 6.000 disparados, chegamos as resultado de 3 %.

Se isto acontece com artilheiros, preparados, como sem contestação o erão os da esquadra do Commodoro Sampson, o que se poderá esperar de artilheiros neophitos, de atiradores da ultima hora?

(De varios)

ARTILHEIROS SELECTOS.—Foi creada na marinha italiana uma cathegoria especial assim denominada. Para ser admittido como tal, os artilheiros devem soffrer duas classes de provas: na primeira que será de tiro, farão 380 disparos, sendo preciso que o numero de tiros que attinjam o alvo seja pelo menos 9/10 do maximo disparado por cada peça.

A segunda prova consistirá na apreciação das distancias em navios ou objectos moveis que mudem rapidamente de logar. Os candidatos devem apreciar com exactidão oito distancias em cada dez.

A gratificação abonada aos atiradores escolhidos será de 10 a 30 liras mensaes, segundo seu tempo de serviço.

O fim em vista é dotar cada navio de guerra com um numero sufficiente de bons apontadores, afim de poder destinar um para cada canhão de calibre maximo ou médio; julgando-se que o prazo de cinco annos será bastante para alcançar este resultado.

(*Da R. G. de Marina Dezembro 1898.*)

V. DE O.

Estatistica da Bibliotheca e Musêo da Marinha relativa ao 4° trimestre, Outubro a Dezembro de 1898

MOVIMENTO

Dias uteis	50
Leitores	294
Obras consultadas	360

MATERIAS

Marinha	67
Bellas lettras	59
Mathematicas	37
Physica	36
Historia	29
Jurisprudencia	14
Astronomia	9
Mecanica	7
Theologia	6
Sciencias naturaes	5
Botanica	5
Chimica	5
Geographia	3
Sciencias medicas	2
Arte militar	1
Revistas e jornaes	75
	360

LINGUAS

Portuguez	197
Francez	112
Inglez	42
Italiano	5
Hespanhol	4
	360

MUSÊO NAVAL

Dias uteis	50
Visitantes	4.037

Estatistica da frequencia da Bibliotheca e Musêo da Marinha, relativa ao anno de 1898

Dias uteis	260
Visitantes do Musêo	12.161
Leitores	1.349
Obras consultadas	1.842

MATERIAS

Bellas lettras	188
Mathematica	161
Marinha	484
Historia	135
Astronomia	51
Physica	107
Geographia	19
Jurisprudencia	37
Theologia	30
Chimica	26
Arte militar	48
Philosophia	6
Sciencias medicas	10
Bellas artes	70
Encyclopedias	3
Sciencias naturaes	11
Litteratura	5
Botanica	11
Mecanica	55
Politica administrativa	1
Revistas e jornaes	384
	1.842

LINGUAS

Portugueza	882
Franceza	714
Ingleza	170
Hespanhola	23
Italiana	48
Allemã	5
	1.842

FREQUENCIA COMPARADA DE 1897 E 1898

1897—Bibliotheca	Leitores	720
	Obras consultadas	936
1898—Bibliotheca	Leitores	1.349
	Obras consultadas	1.842
Para mais em 1898	Leitores	629
	Obras consultadas	906
1897—Musêo—Visitantes		344
1898—Musêo—Visitantes		12.161
Para mais em 1898—Visitantes		11.817

CARTA MARITIMA — DIRECTORIA DE METEOROLOGIA

Boletim das maximas e minimas absolutas e das medias obtidas no mez de Outubro de 1898

ANNO III — NUMERO 10

Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (64m,5).
Lat. 22º 54'.5 S. Long. 43º 10'.6 W Grw.

POSIÇÃO DA ESTAÇÃO E SUA ALTURA	HORAS	RESULTADOS	BAROMETRO A 0º	THERMOMETRO		TENSÃO DO VAPOR	HUMIDADE RELATIVA	CEU	OBSERVAÇÕES EM 24 HORAS — TEMPERATURA			CHUVA			EVAPORAÇÃO À SOMBRA	FREQUENCIA DOS VENTOS (VEZES)
				Secco	t—t'				Maxima absoluta	Minima absoluta	Média	Maxima	Minima	Total		
			m/m	º	º	m/m	%		º	º	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	
	¼ n	Max. abs....	766.49	25.1	5.3	16.82	96.0	—								N 4 / SSE 3 / NNE 1 / S 4 / ENE 1 / SW 1 / E 3 / WSW 3 / ESE 4 / WNW 4 / SE 1 / NW 2
		Min. abs....	753.77	15.7	0.4	10.68	58 9	—								
		Média mens.	759.75	19.4	1.6	14.28	84.7	—								
	3 a	Max. abs....	765.44	24.7	5.6	17.36	96.0	—								N 1 / SSW 1 / NNE 1 / SW 1 / NE 1 / WSW 3 / ENE 4 / W 4 / E 1 / WNW 6 / ESE 1 / NNW 2 / SE 1 / Calma 1 / SSE 3
		Min. abs....	752.79	15.4	0.4	11.15	56.1	—								
		Média mens.	758.97	18.9	1.3	14.27	87.1	—								
	6 a	Max. abs...	765.68	22.5	2.6	17.63	99.0	10								N 1 / SSE 1 / NNE 3 / SW 1 / NE 1 / WSW 3 / ENE 2 / W 5 / E 2 / WNW 5 / ESE 2 / NW 1 / SE 1 / Calma 3
		Min. abs....	753.25	15.5	0.1	11.15	77.9	0								
		Média mens.	759.21	18.7	1.1	14.42	88.6	8.1								
	9 a	Max. abs...	766.70	25.5	4.5	18.09	95.6	10								N 6 / SE 1 / NNE 2 / WSW 2 / NE 3 / W 1 / ENE 1 / W NW 2 / E 2 / NW 2 / ESE 4 / NNW 5
		Min. abs....	753.65	16.5	0.5	10.97	65.0	0								
		Média mens.	759.61	21.0	2.1	15.13	81.4	7.3								
	¼ d	Max. abs...	766.22	31.5	8.5	18.30	92.0	10	34.7	15.0	20.7	28.60	0.65	71.80	2.4	N 3 / SSE 3 / ENE 1 / SSW 1 / E 1 / SW 1 / ESE 3 / W 2 / SE 10 / NW 1 / SSE 2 / NNW 3
		Min. abs....	753.05	17.7	0.9	11.11	45.5	0								
		Média mens.	758.88	22.9	3.3	15.06	72.7	7.7								
	3 p	Max. abs...	765.46	31.8	9.1	18.53	94.0	10								N 1 / SSE 5 / NNE 1 / S 6 / NE 1 / SSW 1 / E 1 / SW 2 / ESE 1 / WSW 1 / SE 10 / W 1
		Min. abs....	751.50	17.4	0.6	9.67	42.2	3								
		Média mens.	757.84	22 5	3.3	14.68	73.1	7.0								
	6 p	Max. abs...	766.10	28.8	8.6	18.48	96.0	10								N 1 / SSW 1 / E 2 / SW 3 / SE 8 / W 2 / SSE 8 / NW 1 / S 5
		Min. abs....	751.20	16.4	0.4	9.65	42 2	9								
		Média mens.	758.65	20.9	2.6	14.25	77.3	7.7								
	9 p	Max. abs...	766.89	24.4	4.0	17.34	96.0	10								ENE 1 / SW 2 / E 8 / WSW 5 / SE 6 / WNW 1 / SSE 1 / NNW 2 / S 4 / Calma 1
		Min. abs....	752.45	16.2	0.4	9.94	66.1	0								
		Média mens.	759.41	20.2	1.8	14.71	83.3	6.0								

Observações

Durante este mez foi grande a nebulosidade notada, sendo poucos os dias em que a atmosphera foi clara, tendo havido algumas vezes nevoeiro tenue e outras nevoeiro que em alguns dias foi permanente. Cahio chuva em 12 dias, sendo inapreciavel a quantidade cahida no dia 19, corresponde ao dia 5 a maxima registradada. O total deste mez é inferior a 23 m|m,00 ao do mesmo mez de 1897. Houve orvalho em onze dias, sendo abundante nos dias 17 e 29, tendo havido garôa no dia 19. No dia 17 houve relampagos e trovões frequentes desde 8h30m,p até depois de 9h p., simultaneamente com a chuva copiosa que cahio, prolongando-se ainda depois dessa hora. Durante a noite de 21 : 22 sentio-se trovões e relampagos ao mesmo tempo que a chuva então cahida.

A maior duração registrada do brilho solar foi de 11h.49. a minima foi de 0h.40 e o total de 120h.91, durante o mez, pois desde o começo deste passou o heliographo a ser exposto todos os dias : de sol não brilhou em sete dias.

Como Director — *Americo Silvado*

Capitão-Tenente

O Observador — *Silvinato de Moura,*

Capitão-Tenente

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Dezembro de 1898

Almanack de Juiz de Fóra para 1899.—(anno 4º), por Heitor Guimarães.—1 vol. in-12 br.—Juiz de Fóra, 1899.

Campinas, Impressões de viagem, por Alfredo Moreira Pinto.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Contra-Almirante (O) Manoel José Alves Barbosa, ex-Ministro da Marinha—esboço biographico, 1806-1898.—1 vol. in-8º cart.—Rio de Janeiro, 1898.

Course (A) of instruction. (Texto e Atlas), por Henry Metcalf.—2 vols. in-8º enc.—New-York, 1894.

Diccionario encyclopedico da lingua portugueza, por Simões da Fonseca.—1 vol. in-8º enc.—Rio de Janeiro, 1898.

Elements of the art of war, por James Mercur.—Third edition.—1 vol. in-8º enc.—New-York, 1894.

Editaes da Intendencia da Armada Real Portugueza no Rio de Janeiro de 1808 a 1833 (Manuscripto)—1 vol. in-4º cart.—Rio de Janeiro.

Guns and gun material, por George Ede.—1 vol. in-12 enc.—London, 1898.

Handbook for light artillery, por A. B. Dyer—First edition.—1 vol. in-12 enc.—New-York, 1896.

Homem (O) conforme a sciencia, por M. C. Rocha.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Motta Coqueiro, romance, por José do Patrocinio.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Modern (The) high explosives nitro glycerine and dynamite. Third edition, por Manual Eissler.—1 vol. in-8º enc.—New-York, 1893.

Nossas (As) crenças, pelo Padre Cl. Contente.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro.

Puerilidades de um Macrobio.—1 vol. in-8º br., por José Joaquim Corrêa de Almeida.—Rio de Janeiro, 1898.

Romanceiro, por Coelho Netto.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro.

Resistence (The) and propulsion of ships. Thirst edition of William F. Durand.—1 vol. in-8º enc.—New-York, 1898.

Relatorio apresentado á Assembléa Geral Legislativa na sessão ordinaria de 1840 pelo Ministro da Marinha Jacintho Roque de Sena Pereira; o de 1841 apresentado pelo Ministro da Marinha Marquez de Paranaguá e o de 1850 apresentado pelo Ministro da Marinha Manoel Vieira da Costa.— 3 vols. in-12 br.—Rio de Janeiro.

Idem idem de 1839 apresentado pelo Ministro da Marinha Jacintho Roque de Sena Pereira; o de 1843 apresentado pelo Ministro da Marinha Joaquim José Rodrigues Torres; o de 1844 apresentado pelo Ministro da Marinha Manoel Felizardo de Souza e Mello; e o de 1852 apresentado pelo Ministro da Marinha Manoel Vieira da Costa.—3 vols. in-12 br.— Rio de Janeiro.

Relatorio apresentado ao Exm. Sr. Dr. Amaro Cavalcante, Ministro da Justiça, pelo Dr. Mello Reis, em commissão do Governo Federal na Europa, (Assistencia dos alienados e manicomios judiciarios).—1 vol. in-8° br.— Rio de Janeiro, 1898.

Secretario do bom gosto, 2ª edição.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Sertanejas, por Trajano Galvão.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Text-book of ordenance and gunnery, of R. Ingersoll.—1 vol. in-8° enc.— Baltimore, 1894.

Torpedo (The) in peace and ward, of Fred F. Jane.— 1 vol. in-folio enc.— London, 1898.

Termo de fiança da casa da Intendencia da Armada Real Portugueza no Rio de Janeiro de 1810, (Manuscripto).—Rio de Janeiro.

Termo da junta da Real Fazenda da Armada Portugueza de 1798 a 1802.— 1 vol. in-4° cart., (Manuscripto).—Rio de Janeiro.

Text (A) book of ordnance and gunnery, por L. Bruff, First edition.—1 vol. in-8° enc.—New-York, 1898.

Um Estadista do Imperio, Nabuco de Araujo, sua vida, suas opiniões, sua época.—Tomo II, 1857-1866, in-8° br. 1 vol.— Rio de Janeiro.

Vingança corsa, por Alexandre Dumas.—1 vol. in-8°.—Rio de Janeiro.

XVIII ANNO — N. 8

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

R

DIRECTOR :

Capitão-Tenente reformado Paulo Antonio Ribeiro do Couto

REDACTORES :

Capitão-Tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas
e 1º Tenete reformado Leão Amzalak

Séde da Direcção e Redacção

NA

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua do Conselheiro Saraiva n. 12

FEVEREIRO DE 1899

BIBLIOTHECA NACIONAL
E PUBLICA
RIO DE JANEIRO

RIO DE JANEIRO
Typ. do *Jornal do Commercio* de Rodrigues & C.

1899

PASSAGEM DE HUMAYTÁ

19 DE FEVEREIRO DE 1868

Lopez vira sua esquadra batida e destroçada em Riachuelo, seu plano de campanha ferido de morte,—a esquadra brazileira senhora das aguas do Paraguay; urgia impedir-lhe a subida do rio, isolal-a do exercito para contra este empregar todas as suas forças—a Nação em armas, auxiliada pelos dous importantes factores de sua tactica—as circumstancias topographicas e climatericas da região.

Nesse intuito Humaytá, poderosa fortaleza erguida á margem do rio Paraguay, recebeo todo o reforço de artilharia de que dispunha o Dictador em seus providos depositos; foi com a maxima sollicitude collocada em estado de poder vedar aos nossos navios a passagem para a Capital, já pela collocação de obstrucções representadas por embarcações a pique e lanchões fundeados sustentando amarras de ferro, tezas, de margem a margem, já pela barragem de torpedos de fundo, disposta ao longo de largo trecho do rio, tudo isto bem protegido por mais de cem bocas de fogo de grosso calibre, guarnecidas por valorosos soldados capazes de todas as temeridades!

Porém, Inhaúma commandava a esquadra e Caxias estava a frente dos exercitos alliados! Para que a memoravel marcha de flanco planejada pelo venerando estrategista fosse coroada de pleno successo, tornava-se imprescindivel o apoio da marinha; era necessario que a vanguarda do exercito mantivesse contacto com os navios da esquadra. E, Inhaúma, não era almirante de tempera a esmorecer ante os maiores obstaculos; como Nelson, elle não só confiava na bravura de seus commandados, mas tambem e muito na protecção de Deus, o Supremo Justiceiro, o Arbitro inflexivel dos destinos dos povos: era preciso forçar a passagem de Humaytá, a esquadra a forçaria.

Entrega á Divindade os destinos da jornada, dá suas ordens, designa a cada navio o seu posto; e, na madrugada de 19 de Fevereiro de 1868, pelas tres horas da manhã, uma divisão de tres couraçados e de tres monitores enfrenta as formidaveis baterias que, impotentes nos seus paroxismos de colera, não lhe podem impedir a passagem, nem mesmo a do monitor Alagôas, que, separado do seu matalote pelas balas que lhe cortam os cabos de reboque, depois de cahir aguas abaixo, investia sósinho o canal, perpassando, á luz do rubro clarão das fogueiras do Chaco e dos primeiros raios da aurora, com a fraca velocidade de suas machinas, pela frente de todos os canhões do formidavel baluarte que debalde o alvejavam!

Trinta e um annos são decorridos! A grandeza do feito ainda hoje impõe-se aos que o analysam com a imparcialidade da critica technica, e em vez de desmaiar o fulgor brilhantino dessa apotheose, ao contrario, ella augmenta a intensidade da luz que, no espaço e no tempo, aureolam a gloriosa marinha dos nossos maiores; ella aponta ás gerações presentes e futuras essa «pagina de ouro» dos nossos fastos navaes como a lição inolvidavel que nos souberam dar os nossos velhos camaradas.

No éco de suas vozes, nos parece ouvir, o que entre linhas se lê nas partes officiaes e nas missivas do tempo: sejamos unidos e fortes pela disciplina, pela exacta comprehensão do dever militar, por essa força irresistivel que a tudo vence—o culto da Patria, e a Marinha Brazileira assim nobremente cumprirá o sua missão!

Sobre os tumulos dos bravos camaradas que nesse dia tão alto elevaram a Bandeira Nacional a «Revista Maritima» esparge as flôres da Saudade; aos sobreviventes saúda com o acatamento que lhes merecem os gloriosos veteranos da Armada.

PELA MARINHA

FUSÃO DAS ESCOLAS NAVAL E DE MACHINAS

Já muito se tem repetido á saciedade que o official de marinha carece ser, hoje, mais que manobreiro um adestrado mechanico, porém, o que pouco se diz, o que poucos têm sabido comprehender, é que o machinista naval necessita ser alguma cousa mais que um conductor de machinas, para bem preencher a sua missão a bordo dos navios de guerra.

Desde que acompanhando a orientação que presidiu a moderna organisação da Escola Naval de Annapolis, nos convencemos de que pelo bom caminho enveredara a republica da Norte-America, pensamos, tambem, ao vêr entre nós o quadro dos machinistas creado com graduações militares, que analoga inspiração determinára tal proceder.

Porém, correndo os tempos, ficou evidenciado o engano.

E' verdade que creou-se uma escola de machinistas, mas essa escola se bem que não seja de todo inutil, longe está de poder satisfazer os almejados desiderata. Soffre do mesmo mal que, em geral, se nota em todos os ramos de ensino entre nós, falta-lhe o seu verdadeiro cunho—a orientação experimental.

Agora que se cogita de dar nova phase ao preparo do nosso pessoal superior de machinas, não será demais dizer algumas palavras a respeito.

O papel que na marinha de guerra moderna desempenha o machinismo, em geral, é de tanta capital impor-

tancia que, em rigor, não se póde admittir que o official de marinha não seja tambem um entendido de machinas. E, se o machinista não tem pela mesma fórma absoluta necessidade de ser um official de convez, todavia, elle carece possuir uma certa somma de conhecimentos technicos-navaes, de modo a poder mesmo num momento dado assumir até o proprio commando do navio.

A evolução porque tem passado a marinha couraçada tornou uma exigencia imprescindivel a assimilação dos dous quadros no que respeita a instrucção naval militar, sendo que as duas entidades, official de marinha e official de machinas, até a pouco tempo distinctas, pela força das circunstancias, se têm conchegado por tal fórma que, se bem que continuando a desempenhar a bordo deveres especiaes a cada uma dellas, tornaram-se reciprocamente complementares.

O senso pratico dos Yankees foi o primeiro a comprehender a vantagem de aproximar os dous passadiços, de dar certa uniformidade de educação militar e de instrucção naval aos jovens que se destinam ás carreiras de officiaes de marinha e de machinistas navaes. Com esse intuito crearam na propria Escola Naval de Annapolis o curso dos aspirantes a machinistas, os quaes, sob o mesmo regimen escolar, pelos mesmos professores, recebem o ensino geral e mais particularmente o da especialidade a que se destinam.

Dos bons resultados dessa organisação os fructos colhidos foram patentes a todas as marinhas pela demonstracção experimental dada durante a ultima guerra hispano-americana, na qual o trabalho dos machinistas contribuiu com bastante alta porcentagem para a victoria final em Santiago.

Ainda agora, depois de serios estudos e maduras observações, o Sr. Rosenwelt, Presidente do Conselho Superior Naval da Marinha dos Estados Unidos da America do Norte, propoz ao Ministro da Marinha e este ao Congresso a fusão dos quadros de officiaes de marinha e machinistas em um só.

Porém, a tanto não aspiramos, nem pensamos mesmo fosse conveniente a adopção de tal idéa entre nós, não só em rasão de nossa organisação naval, como por outras muitas circunstancias que não precisamos indicar.

Se pelo lado da instrucção a fusão das duas escolas só póde trazer mutuas vantagens ás duas classes, pelo lado financeiro a immediata economia dahi resultante é obvia : o mesmo pessoal docente da Escola Naval perfeitamente bem poderá desempenhar a tarefa do ensino dos cursos fundidos, porquanto, no regimen actual, apenas cada docente lê a sua cadeira tres horas por semana.

Além dessas não é de somenos importancia a vantagem de assim termos em breve um corpo que por sua analogia de educação militar com a dos officiaes de marinha não só melhor desempenhará os seus deveres profissionaes, como tambem mais se unirá intimamente ao galão que levar no punho da farda.

As repugnancias que possam erguer-se contra a bem lembrada fusão dissipar-se-hão uma vez medidas com ponderação as vantagens da idéa ; e, prevalecendo o altruismo, o bem do paiz e a maior valorisação da marinha de guerra são bastantes para imporem aos mais ferrenhos rotineiros um commettimento de tanta utilidade.

Que o seculo XX já veja a regeneração dos nossos interesses navaes, o Renascimento da Marinha sob uma solida orientação porquanto scientifica e não empirica, eis o que folgaremos de poder registrar nestas paginas.

*
* *

QUADRO AUXILIAR

Graves são os inconvenientes das longas commissões de officiaes de marinha, ainda nos primeiros annos da carreira, sedentarias e pouco em relação com a vida de bordo ; é esta uma asserção que não póde ser contestada.

Tambem, por outro lado, não é menos certo que existem em marinha cargos exigindo uma aptidão especial e a fixidez necessaria para o bom preenchimento das funcções que lhe são inherentes.

Ora, nos quer parecer que o Governo tem a seu alcance um meio mui facil de obtemperar com vantagem os inconvenientes resultantes da distracção dos officiaes novos do seu verdadeiro elemento, do seu exclusivo theatro de acção—o navio de guerra; e bem assim poder ao mesmo tempo aproveitar o saber e a experiencia de distinctos officiaes de altas patentes, colhidos pela reforma, porém ainda em excellentes condições para auxiliar a alta administração da marinha. E' esse meio a creação de um quadro de officiaes de reserva, um quadro auxiliar, o qual poderá ser constituido por officiaes reformados, validos e de notoria respeitabilidade, capazes de prestar bons serviços.

Esse quadro cujo recrutamento seria voluntario, e para cuja admissão o prudente arbitrio do Ministro seria a decisiva palavra, comprehenderia um numero de officiaes relativo aos empregos sedentarios, até hoje indifferentemente providos pelo quadro activo ou pelo dos reformados, com todos os onus e munus que pezam sobre o official em actividade, sendo toda a transgressão de deveres, além das penas correspondentes do Codigo Militar, punida segundo as circumstancias do caso, com a exclusão do delinquente, para sempre, do quadro auxilar.

Uma vez o official admittido, no fim de dez annos de bons serviços, poderia ser melhorado de sua reforma, no posto immediatamente superior; e, em todo o caso, se fallecesse antes de completar esse periodo, porém, já tendo cinco ou mais annos de exercicio, seria considerado como tal para os effeitos do meio-soldo e monte-pio.

Assim teria o Governo bons e zelosos servidores, sem prejuizo para a Marinha, e com grande allivio para os cofres publicos, porquanto, com este quadro auxiliar o desenvolvimento da nossa força naval, que será fatalmente imposto

pelas circumstancias, não exigiria o augmento imprescindivel do quadro activo.

Ainda agora, em França, sob a administração do Ministro da marinha que nos ultimos tempos mais competencia tem revelado na gestão da pasta, o Sr. Lockroy, o quadro dos officiaes com residencia fixa, que não é outra coisa mais que o que desejamos sob nome diverso, foi restabelecido de accôrdo com o voto dos Prefeitos e do Conselho superior da marinha.

Um quadro de cincoenta officiaes, nos parece, seria bastante para ser attingido o fim em vista—dar ao Mar, ás commissões dirigentes, os officiaes da actividade; á Terra, ás commissões especiaes, os officiaes da reforma, ainda validos.

***

ESCOLA PRATICA DE ARTILHARIA

Enormes são as responsabilidades da Marinha perante a Nação, e se nas actuaes circumstancias as mais cordeaes relações entretemos com todas as Potencias do velho e do novo continente, não podemos asseverar que essa paz não possa ser perturbada de um momento para outro, ainda mesmo a contra-gosto nosso. E' pois dever nosso empregar a maior somma de esforços para que num momento dado, se o Brazil fôr compellido a recorrer ás armas para desaggravar-se de sua honra ultrajada, não nos vejamos na dura contingencia de vêr o inimigo trazer aos nossos portos indefezos a destruicção, o horror de um bombardeio, sem que nada possamos fazer para impedir suas operações de guerra.

A verdade nem sempre nos póde ser lisonjeira, mas não é de bom cidadão ocultal-a, quando, de sua maior publicidade só podem resultar importantes beneficios.

Melhor é prevêr do que vêr um dia os sacrificios accumulados de tantas gerações inutilisadas em um momento.

A saciedade vimos, não ha muito, quanto careciamos de artilheiros navaes; urge preparal-os, urge adestrar nossos marinhiros na manobra e tiro do canhão, urge educal-os sob o regimen de uma boa escola, de uma severa disciplina de fogo, para que não sejam os nossos navios deante do adversario apenas alvos inoffensivos, mas sim baterias de respeito a attestar pela certeza de seus tiros que a Marinha sabe cumprir com o seu dever.

Desde Lepanto até Santiago é o maior poder da artilharia o arbitro da victoria nas batalhas navaes, nos combates entre navios isolados. E, esses dous termos da série dos combates navaes em que a artilharia desempenha o mais importante papel, são grandiosos exemplos do que é o poder naval de uma nação!

A' Hespanha deve o mundo a America; e, essa nação que conta tanto heroismo, que possue um corpo de officiaes de marinha distincto pelo saber e pela bravura, por haver descurado de sua marinha, por haver esquecido de attender ás exigencias dos armamente modernos, vê-se agora privada de suas ultimas colonias, é forçada a recolher a Cadiz as cinzas do Genovez que lhe dera um mundo, porque nesse mundo não tem mais um palmo de terra para guardar o seu heroico descobridor!

A Marinha Hespanhola tanto quanto dependia do seu Estado-Maior fez o seu dever; se mais não fez foi porque é absolutamente impossivel, em materia de cousas do mar corregir de um dia para outro defeitos que vêm de longe e da qual não Ella mas sim a Nação inteira é culpada.

Ella salvou a honra do pavilhão, mas teria feito mais do que isso se os seus artilheiros soubessem apontar; e, com certeza, elles o saberião se a sua Escola Pratica de Artilharia não tivesse sido abandonada desde que perdeu-se o navio em que funccionava, o *Regina Christina*.

Nós tivemos tambem durante algum tempo uma instituição denominada Escola Pratica de Artilharia, é verdade que de pratica apenas tinha o nome, porém, ainda mesmo com esse capital defeito que temos de sermos arredios aos

estudos praticos, ella prestava o grande serviço de iniciar os profanos nos primeiros rudimentos da arma. Estinguiu-se por motivos que são conhecidos e até agora não possuimos outra.

Existindo em nossa esquadra navios que não estão em estado de figurar em linha de combate, e sendo, como é, o preparo de artilheiros necessidade primordial para a nossa como para qualquer marinha, é de esperar que dentro em breve vejamos sanada essa lacuna na instrucção technica do nosso pessoal marinheiro, e o tiro ao alvo, nas diversas condições do tiro no mar, tornar-se um exercicio habitual das nossas guarnições.

*
* *

ESCOLA PRATICA DE TORPEDOS

Se bem que as acções navaes ultimas não nos tenham dado elementos para julgar da efficacia do torpedo em combates no Oceano, todavia, ellas firmaram praticamente a importancia da arma, já levando a destruicção á esquadra inimiga como em Wei-hai-wei, já obrigando a esquadra de Sampson deante de Santiago a desenvolver uma tensão maxima de vigilancia para se garantir dos ataques torpedicos. E mesmo no Oceano não nos diz o proprio Conde Ito, o glorioso vencedor do Yalu, que o receio de vêr torpedados os seus navios aconselhou-o a não perseguir a esquadra chineza?

E' fóra de duvida que o torpedo é uma arma de terriveis effeitos e bem assim que o seu manejo, o seu bom emprego exigem acurada instrucção.

O torpedista, carece receber uma certa somma de conhecimentos de electricidade, da qual faz tão largo uso a arma — torpedo — sobretudo quando empregada no seu caracter de armamento defensivo.

Para esse preparo indispensavel é necessaria a creação de uma escola pratica, a qual tambem poderia ser instal-

lada com pequeno dispendio a bordo de um dos navios da esquadra, em estado de sahir ao mar para os convenientes exercicios.

Assim officiaes e praças melhor se relacionariam com o torpedo ; e, se não podemos ter um corpo especial de torpedistas, teremos assim um pessoal habilitado para dispersar pelos navios, hoje todos armados de automoveis.

*
* *

A INFLUENCIA DO PODER NAVAL NA HISTORIA

Antes de Mahan, póde-se avançar sem receio de contestação, o estudo da historia naval enfeichava-se no circulo rotineiro das descripções estereis de batalhas, acompanhadas as mais das vezes de considerações tacticas idéadas por escriptores mais ou menos presumidos de grande saber maritimo, e incapazes de resistir ao mais superficial exame consciencioso.

E, ainda assim, repetindo-se os autores, sem o trabalho de beber inspirações nas fontes primitivas e coevas dos acontecimentos narrados, satisfazendo-se apenas com a repetição de citações e notas encontradas em alguns poucos trabalhos parciaes de Historia e Archeologia naval, realmente dignos de encomios.

Outras vezes, com a orientação do proverbio «*andaces fortuna juvat*», no remoto passado buscam alguns pseudo-historiadores navaes elementos para ostentar, entre os seus eguaes, uma erudição quiçá de contrabando ; e, a nos querer explicar longamente e mesmo figurando-se de entendidos na materia, pretendendo resolver problemas irresoluveis, occupando-se da contestada polyremia grega e da notoriamente reconhecida polyremia adriatica, tornam o estudo da historia naval mais uma investigação archeologica do navio primitivo, do que uma fonte de uteis ensinamentos para o leitor official de marinha.

A não serem raros eruditos, como um Jurien de la Gravière — para o qual nunca foi impedimento a restituição da voga antiga para bem comprehender e nos fazer comprehender a tactica do rostro, do corvo e do fogo grego —, na generalidade, não se occupavam os escriptores de historia naval de outra cousa mais que não fosse propriamente Chronologia historica ; da parte verdadeiramente instructiva, do que se póde chamar a parte scientifica, a philosophia da historia, dessa não curavam. Ninguem ignora os altos meritos do almirante, historiador e tactico naval, Jurien de la Gravière, o qual como nenhum outro teve a magia de ressuscitar ante o leitor moderno, as scenas de Salamina, de Patras, etc, etc. E, morreu impenitente, não aceitando a pseudo-restituição da trirema atheniense, que vagamente pretendeu o almirante Fincati ter realisado ! tão vagamente que elle proprio nos diz no final de seu opusculo «Le Triremi» : «Se eu fosse bastante versado em grego e em latim, poderia dar mais amplas explicações, porêm com receio de entrar em um labyrintho donde talvez não podesse sahir, de encetar uma polemica com sabios contra os quaes eu estaria desarmado, limito-me em affirmar a existencia das triremas da edade média, isto é, das galeras de 3 homens e de 3 remos por banco, as quaes triremas foram o orgulho de nossos avós.» E assim, ainda ficou sem resposta o enigma dirigido por Gravière ao almirante Fincati : *Prospardin is to stoma tô thalamaki* ? !

Apenas como elle proprio assevéra, o illustre veneziano, não fez mais que restituir *praticamente* a voga *desde muito theoricamente restituida* por A. Jal, historiographo e archeologo naval de França, das galeras venezianas e genovezas do XIV ao XVI seculo : a voga dita a Zenzile, como que por antithese.

Mahan, cujo nome é hoje em todo o mundo naval acatado como o de uma autoridade superior em assumptos navaes-militares, Mahan, abriu novos horizontes ao estudo da historia naval, e suas lições, aproveitadas nos paizes mais interessados no mar, já na academia de Annapolis têm pro-

duzido os brilhantes fructos que os Estados-Unidos vão colhendo na sua nova phase de desenvolvimento naval.

O Sr. 1º Tenente reformado Leão Amzalak, nosso distincto collega na «*Revista Maritima Brazileira*,» encetou a traducção da notavel obra de Mahan «Influence of Sea Power in History» e seria para desejar que o Governo, facilitando a impressão na Typographia Nacional, proporcionasse assim aos nossos camaradas maior facilidade para adquirirem tão instructiva quanto importante obra, maximé aos Guardas-Marinha que com a sua leitura muito aproveitariam para formar uma solida base de seus estudos, quando officiaes do quadro, sobre Estrategia e Tactica Naval.

Um bom livro é, na verdade, o mais excellente Mestre que se póde proporcionar ao leitor, sem grande dispendio; livros taes são raros, porém, este de que nos occupamos satisfaz plenamente ás condições as mais exigentes que se possam formular para merecer os qualificativos de bom e de util.

A traducção, pois, de tão precioso livro será um importante serviço que ás lettras patrias e particularmente á marinha de guerra nacional prestará o Sr. Amzalack.

Estamos certos que, na pessoa do Sr. Ministro da Marinha, encontrará apoio este nosso voto, e assim esperamos dentro em pouco tempo vêr realisado mais este trabalho em prol da instrucção naval.

O SUBMARINO

(*Continuação*)

Vimos que as fórmas que garantiam ao submarino bôa estabilidade statica não eram imcompativeis com as resistencias ás deformações.

Em relação á resistencia da carena ao movimento de translação não podemos ser tão absolutos e isto pela simples razão que nada conhecemos de positivo a respeito.

O calculo da resistencia de um navio qualquer ao movimento de traslação é sempre feito por meio de formulas empiricas mais ou menos complicadas, cuja applicação leva á resultados mais ou menos certos, mas todos deduzidos exclusivamente da experiencia adquirida, já pela observação do que se passa nesse particular, em navios construidos, já pela experimentação directa feita com pequenos modelos.

Ainda hoje, a theoria não conseguiu o estabellecimento das equações das curvas que devem esposar as linhas de agua de uma carena, afim de esta offerecer a menor resistencia a marcha; o que equivale dizer que ella ainda hoje não póde fornecer-nos as fórmas as mais convenientes a uma determinada velocidade.

As experiencias, mesmo, têm apenas conduzido a preceitos genericos. Ellas indicam que a resistencia das carenas ao movimento compõe-se de dous termos: um relativo á resistencia directa dependente das fórmas do navio, outro resultante exclusivamente do attricto da agua sobre o casco

Sabe-se que nos navios communs predomina o termo relativo aos attrictos nas pequenas velocidades e como para um dado deslocamento as fórmas finas exigem um augmento da superficie molhada, segue-se, como consequencia, apparentemente inverosomil, que as fórmas finas são prejudiciaes á velocidade, por isso que augmenta a resistencia.

Nas grandes velocidades a influencia das fórmas se faz sentir na producção das ondas e como então predomina na resistencia total, a resistencia devida a estas, segue-se que póde-se reduzil-a efficazmente afinando o mais possivel as extermidades do navio e evitando cuidadosamente as saliencias desnecessarias e os contornos bruscos, que influem tambem sobre a resistencia pela formação de turbilhões.

Em geral avalia-se a resistencia provavel de um navio em projecto, comparando-no pelas leis da similitude a um navio identico em formas e dimensões, já construido, e a respeito do qual conhece-se todas as particularidades relativas ás resistencias e ás velocidades. Mas essa marcha é evidentemente inapplicavel ao submarino com as fórmas indicadas e satisfazendo as condições que tenho em vista impôr-lhe. As fórmas são completamente originaes e não comportam, portanto, comparação com outro qualquer submarino já construido, caso isso por si já não fosse inexequivel, visto a natural reserva com que todas as potencias rodeiam seus submarinos. Como já vimos o submarino mais efficaz para as applicações da guerra é a torpedeira submersivel na qual entretanto a velocidade é considerada sob um ponto de vista completamente diverso. Na torpedeira commum a velocidade é sua arma defensiva,na torpedeira submersivel esta ultima é o proprio seio das ondas e a velocidade assume as proporções de auxiliar offensivo, permittindo-lhe acompanhar o inimigo em todos os seus movimentos e escolher deste modo a occasião propicia para seu ataque. Considerada, porém, deste ou daquelle modo, a velocidade é um elemento essencial aos dous typos de navios. Nestas condicções o submarino deve ser dotado das fórmas que longa experiencia determinou como mais conveniente

á carena da torpedeira. Sabe-se que estas obedecem apenas á preceitos genericos que consistem em recommendar o afinamento das extremidades, sendo que á prôa deve-se procurar o afinamento no sentido horizontal e á popa no sentido vertical. Nestes termos genericos, é evidente que as fórmas por mim indicadas para o submarino são compativeis com a velocidade, por isso que sempre poderão aproximar-se das fórmas indicadas no preceito generico citado.

Isto quanto á navegação sobremarina.

O mesmo dar-se-ha na navegação submarina?

E' esta uma pergunta que suggere naturalmente e á qual confessamos, não nos achamos habilitados a responder, por isso que só uma serie de experiencias methodicamente effectuadas com o modelo do submarino poderia elucidal-a e isso mesmo talvez de maneira incompleta.

Mas, qualquer que seja o valor da resistencia imposta pelas fórmas, é evidentemente secundaria a sua influencia para o fim que temos em vista. Com effeito, um augmento da resistencia traduz-se para um dado raio de acção em uma diminuição de velocidade. Por outro lado porém comprehende-se facilmente que a navegação submarina não comporta marchas velozes.

Nesta navegação evidentemente, emquanto não se dispor de cartas especiaes levantadas para tal fim, uma velocidade, de 20 milhas por hora, será a mais louca temeridade que circumstancias especiaes do serviço de guerra poderão exigir, mas será quasi sempre a carreira vertiginoza e cega para um desfeche fatal.

Para o desempenho de todas as commissões propriamento sub-marinas, bastará evidentemente grande raio de acção; a velocidade será superflua.

No sentido restricto das idéas que acabamos de enunciar podemos affirmar, portanto, ser secundario o effeito das fórmas sobre a resistencia da carena ao movimento transversal.

Estudada a questão das fórmas de torpedeira submersivel sob os aspectos da estabilidade, já como sub-

marino, já como sobre-marino, da resistencia ás deformações, e da resistencia da carena opposta ao movimento, damol-a por esgotada e iniciamos o estudo do seu motor.

DO MOTOR

Apparentemente é grande a escolha dos motores convenientes ao sub-marino. Entretanto uma analyse das vantagens e inconvenientes dos motores até hoje empregados nos navios dessa especie, vai mostrar-nos que apenas a um unico podemos, no momento actual, confiar as multiplas exigencias da torpedeira sub-mersivel.

Esse motor unico é o vapor; veremos quaes os inconvenientes que entretanto o seu emprego e principalmente a sua producção acarreta e a maneira de evital-os.

Os motores empregados nos sub-marinos foram: o ar comprimido, os motores animados, a electricidade, o vapor d'agua e theoricamente o ar carburetado.

Quando construiu-se o Plongeur do Almirante Bourgeois, não hesitou-se em adoptar o ar comprimido como motor. Então chegara-se apenas a 12 atmospheras de pressão e por esse motivo o Plongeur, ainda sob esse ponto de vista foi uma decepção para seu autor. Hoje comprime-se ar correntemente a 100 athmospheras; talvez já se possa comprimil-o a 159 athmospheras, mas esse numero representa um maximo além do qual não podemos ir. Para o sub-marino propriamente de combate, isto é, para sub-marinos que apenas têm por fim o lançamento de torpedos e nos quaes a duração da carreira sub-marina é sempre curta, naturalmente póde-se lançar mão desse motor em condições praticas.

Se, porém, ao sub-marino se impuzer outras commissões não menos importantes e contra as quaes o inimigo se conservará sempre impotente taes como, forçar um bloqueio, destruir defezas sub-marinas, etc., então reconhece-se que o ar comprimido é insufficiente como motor de navios desta natureza, por isso que sua escolha nos levaria a

aceitar reservatorio de grande capacidade. Com effeito póde-se estabelecer como base que cada cavallo—hora consomme 20 kilos de ar comprimido á cem atmospheras. Se o submarino necessitar para seu regular funccionamento de mil cavallos, o que evidentemente não é exagerado, attendendo-se a que elle deverá possuir velocidade de 20 milhas, pelo menos, e a complexidade de serviços que deverão ser realizados pelo agente motor, teremos necessidade para cada hora de navegação de 20 toneladas de ar. Se a esse pezo juntarmos o pezo morto necessario á armazenagem de tal pezo de ar teremos que accrescentar a esse algarismo, já elevado, mais quarenta toneladas. Vejamos agora qual o volume que occupará tal massa. Podemos estabelecer á vista do que se passa nos torpedos Whitehead que cada 20 kilos de ar, comprimidos a 100 athmospheras occupam um espaço de $0{,}4^{m}$ cubicos, e como necessitamos mil vezes tal volume, somos levados a adoptar reservatorios de 400 metros cubicos de capacidade. Assim, pois, cada hora de navegação sub-marina, empregando-se o ar comprimido como agente motor, obrigaria-nos a adoptarmos installações taes que em pezo seriam representadas por 60 toneladas e em volume por 400 metros cubicos. Estes algarismos são por si bastante eloquentes para demonstrarem que o ar comprimido não satisfaz ás necessidades dos motores dos sub-marinos de certa tonnelagem, completamente autonomas sob o ponto de vista mecanico.

(*Continúa*). EMILIO HESS.

ENSAIO

DE

TACTICA NAVAL MODERNA

POR CAPTAIN H. J. MAY. R. N.

(Trad. por V. O.)

(*Continuação*)

SEGUNDA PARTE

I

COMBATES DE NAVIOS ISOLADOS

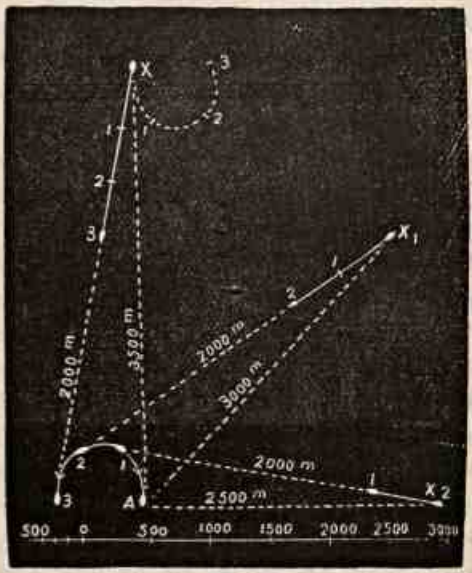
Antes de estudar a melhor tactica a seguir para um navio isolado, parece necessario recapitular os principaes pontos que especialmente fixaram nossa attenção no estudo das tres armas: canhão, torpedo e esporão.

Em primeiro lugar e antes de tudo, é necessario fixar bem a distancia a que se deve travar o combate, porquanto é dessa distancia que resulta o conhecimento da arma a empregar.—Nas distancias extremas e medias, o canhão predomina; porém uma diminuição rapida dessa distancia poderá mudar o duello de artilharia em combate de torpedos, e talvez mesmo em encontro de esporão, e isto poderá ter lugar em mui poucos minutos. Se os navios fazem rumos parallelos ou proximamente parallelos, o alcance ficará constante; se, ao contrario, fazem rumos diametralmente oppostos, as variações de distancia serão extrema-

mente rapidas, o que diminuirá muito o valor do tiro, sem contar que a cada instante o canhão póde ser supplantado pelo torpedo ou pelo esporão. Será preciso, pois, para um navio que tem confiança em sua artilharia, fazer rumo parallelo a seu adversario e manter-se na distancia de 1.000 metros pelo menos. Por outro lado, o navio que se arreceie dos resultados de um duello de artilharia deverá tratar de cruzar seu inimigo, de modo a tornar incerto o tiro deste ultimo e assim poder aproximar-se e servir-se de seus torpedos ou de seu esporão.

DIAGRAMMA XIII

A, evoluindo para fazer rumo parallelo ao de X, vê diminuir a distancia de 5.000 a 1.500 metros.



Si se quer evoluir de modo a fazer um rumo parallelo ao de seu adversario, é preciso começar desde logo, sobre. tudo se a guinada deve ser de um grande numero de gráos. A figura 1 do diagramma XIII illustra este caso. *A* representa um navio cujo circulo de giro é de 600 metros, na

velocidade de 15 nós. *A* tem a prôa ao Norte. Se carrega todo o leme a esquerda, escoar-se-ha 3 minutos antes que comece a caminhar ao Sul. Durante esse tempo, o adversario *X*, que *A* marcava ao *N* a 3.500 metros, e que fez rumo ao *S*, aproxima-se de 1.500 metros, e os dous navios quando cheguem a navegar em rumos parallelos achar-se-hão a 2.000 metros um do outro—Se tomamos o caso figurado por X_1, que no começo acha-se a 45º pela prôa de *A*, depois o figurado por X_2 que estava primitivamente pelo travez de *A*, vêmos que, durante a evolução deste ultimo navio, sua distancia a seu adversario diminuiu de 1.000 metros no primeiro caso e de 500 metros no segundo. Porém se *X* não deseja deixar *A* fazer o mesmo rumo que elle, não precisa mais do que carregar todo o leme, e se os dous navios gyram ao mesmo tempo ficarão em rumos oppostos como antes (o caminho assim percorrido é figurado pela linha ponteada). Se um dos adversarios gyra mais rapidamente do que seu inimigo (isto não quer dizer que seu circulo de gyro seja menor), elle terá vantagem nestas manobras preliminares e poderá, em grande parte, ser senhor de combater fazendo rumo parallelo ao do outro navio, se assim desejar.

Esta vantagem é no entanto mais theorica do que pratica, pois, difficilmente concebe-se que um commandante possa achar vantajoso o estar continuamente gyrando para aproximar-se ou afastar-se de seu adversario, e, se bem que não seja das cousas mais faceis fazer constantemente o mesmo rumo que um adversario bem monobrado, é preciso reconhecer que será ainda mais difficil para este o conservar-se constantemente em rumo opposto. E' preciso não esquecer que as mudanças de prôa com todo o leme, tornam a pontaria extremamente incerta. Todavia, ha ahi materia para um exercio muito proveitoso com dous navios. Esses dous navios seriam collocados a 3.000 metros um do outro; um delles deveria esforçar-se por conservar-se a mais de 1.000 metros do outro, fazendo o mesmo rumo que elle. Este ultimo, ao contrario, deveria pro-

curar aproximar-se do primeiro a menos de 1.000 metros fazendo rumo opposto.—Se no fim de meia hora, não tivesse conseguido aproximar se do inimigo, seria declarado vencido; no outro caso, a victoria pertencer-lhe-hia sobre o navio que não queria aceitar senão um combate de artilharia.

Em muitos combates figurados, estudados no papel, vê-se navios procurando principalmente um duello de artilharia, passar todavia a contra-bordo. Isto commummente resulta do desejo mutuo dos navios aproximarem-se, e chega um momento em que elles estão tão proximos um do outro que nenhum delles não ousa mais gyrar. Então só lhes resta o alvitre de esporoarem-se ou de passar a contra-bordo, dependendo a distancia da passagem de sua mutua acção.—Se um dos combatentes quer servir-se de seu esporão ou de seus torpedos, o outro, que não póde gyrar, deverá fazer o mesmo ainda que não fosse essa sua intenção.

Podemos extrahir um exemplo notavel desse facto do excellente trabalho do commandante Sturdee, o qual valeu a seu autor, em 1894, uma primeira medalha.—O Commandante Sturdee colloca o *Royal-Sovereign* em posição tal, que 8 ou 9 minutos depois de romper fogo, este navio, que pretendia firmar-se no poder de sua artilharia, acha-se ao alcance de torpedo, não tendo podido atirar senão meia duzia de grossos projectis. A figura 2 do diagramma *XIII*, representa este caso. Para maior claresa as taboas juntas demonstram a rapidez com que mudam, não só a distancia como a marcação do inimigo.

Por ellas ver-se-ha que nos tres primeiros minutos do combate a distancia varia de 2.000 metros, de tal sorte que o tiro de artilharia deve ser fatalmente dos mais medíocres. Durante os quatro minutos seguintes, isto é, da posição 3 á posição 7, a artilharia em condições um pouco menos más, porém, ainda assim o alcance e as marcações do inimigo variam rapidamente. Durante os dous ultimos minutos, estes dous elementos variam novamente com muita

rapidez, e os navios chegam a distancia de torpedo. E' impossivel esperar um resultado decisivo de 9 minutos de fogo sob taes condições, e posto que os navios se tivessem firmado na intenção de baterem-se a canhão, foram precipitados a um duello de torpedos, costado contra costado, no qual um deveria torpedar o outro, arriscando-se ambos a irem a pique. Si os dous navios fizessem rumos oppostos, chegar-se-hia aos mesmos resultados; é preciso, pois, concluir do que fica dito, que o navio que confia exclusivamente em sua artilharia deve empregar todos os seus esforços para evoluir em tempo opportuno, de modo a fazer caminhos parallelos aos de seu adversario.

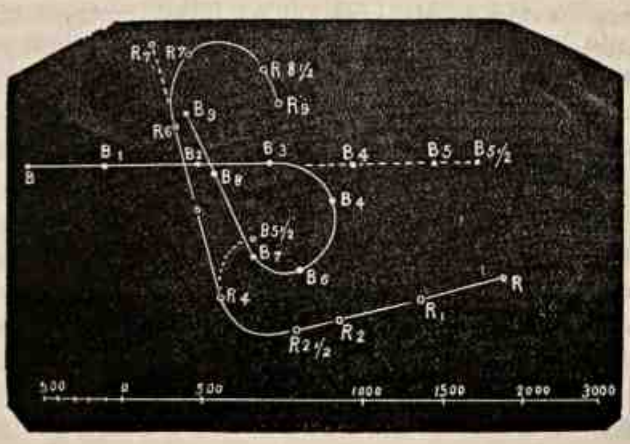
Já vimos que a superioridade de velocidade permitte a um navio apresentar a pôpa a seu adversario empregando ao mesmo tempo sua artilharia do travez, graças a ligeiras guinadas, emquanto que seu inimigo menos rapido, só póde empregar suas peças de caça ou deve renunciar á lucta. Se o navio mais rapido tem a vantagem das circumstancias, elle aproximar-se-ha pouco a pouco de seu adversario, cujo fogo está quasi extincto, emquanto que o seu vê sua efficacia augmentar a medida que a distancia diminue. Todavia será necessario que faça attenção a não expor-se a ser torpedado. Se o vencido quer retirar-se, é preciso naturalmente perseguil-o; se ao contrario virar e investir contra seu perseguidor, procurando esporoal-o, o vencedor deve por sua vez fazer-se dar caça e recomeçar o combate de artilharia.

MARCAÇÕES E SUAS VARIAÇÕES

TOMADAS DE R.			TOMADAS DE B.		
TEMPO EM MINUTOS	MARCAÇÕES DO INIMIGO A CONTAR DA PROA	VARIAÇÕES DE MARCAÇÃO POR MINUTOS	TEMPO EM MINUTOS	MARCAÇÕES DO INIMIGO A CONTAR DA PROA	VARIAÇÕES DE MARCAÇÃO POR MINUTOS
0	27º	0º	0	15º	0º
1	33	6	1	20	5
2	55	22	2	45	25
3	90	35	3	90	45
4	70	20	4	70	20
5	115	45	5	80	10
6	150	35	6	55	25
7	120	25	7	5	60
8	75	50	8	35	30
9	105	30	9	115	80

DIAGRAMMA XIII

Os dous navios travam combate com sua artilharia



ALCANCE E SUAS VARIAÇÕES

TEMPO EM MINUTOS	ALCANCE EM METROS	VARIAÇÕES EM METROS POR MINUTOS	TEMPO EM MINUTOS	ALCANCE EM METROS	VARIAÇÃO EM METROS POR MINUTO
0	3.000	0			
1	2.100	900			
2	1.300	800	LINHA PONTEADA :		
3	1.000	300			
4	900	100			
5	900	0			
6	1.200	300	3	1.000	0
7	1.200	0	4	1.100	100
8	800	400	5	1.300	200
9	800	200	6	1.500	200

E' verdade que, como se vê nos diagrammas III e IV, o caçador procurando esporoar seu inimigo, teria muita probabilidade de ser tropedado; porém, o objectivo do navio rapido é capturar seu inimigo, reduzido a um silencio quasi completo, e, esse resultado, os canhões dar-lhe-hão sem que elle corra o menor risco de ser torpedado. Do mesmo modo seria absurdo tentar abordar e metter a pique um inimigo quasi batido, com risco de ser torpedado e mettido a pique no proprio momento de alcançar a victoria.

Porém, se é o navio mais lento que predomina neste combate de artilharia, seu adversario mais rapido deverá esforçar-se, graças a sua velocidade, em utilisar seu fogo de travez contra a artilharia de ponta de seu inimigo, e só no caso em que seu fogo seria ainda demasiado fraco é que elle deveria tratar de aproveitar a sua superioridade de velocidade para servir-se de seus torpedos ou de seu esporão.

Estudando o combate de torpedos, examinamos com cuidado o caso, e vimos que a melhor manobra para o navio lento era apresentar a pôpa, fiando-se ainda em seus canhões, cujo effeito seria tanto mais esmagador quanto menor ficasse a distancia.

Póde-se alegar contra esta manobra que o navio lento assim perde toda a possibilidade de dar um golpe decisivo

com seus torpedos ou seu esporão, e deixe escapar sua preza. Porém por outro lado, é preciso lembrar que sua fraca velocidade é uma desvantagem consideravel, quer em um ataque a esporão, quer em um combate de torpedos, porque seu adversario não se deixará aproximar salvo se julgar-se seguro de tirar dessa aproximação alguma vantagem importante.

Se, emquanto elle se aproxima, o navio rapido recebe pela prôa numerosos projectis perto da linha de fluctuação, perderá sem duvida uma grande parte de sua velocidade, seu adversario, superior em artilharia, o capturaria com toda a segurança. A grande difficuldade de tapar rombos de projectis feitos na prôa, em comparação da facilidade relativa com a qual consegue-se tapal-os na popa, constitue ainda um argumento de pezo em favor do navio que bate em retirada.

Tratando da tactica do torpedo, mostramos que para atacar um navio com successo deve-se atravessar a área perigosa que se estende de cada lado da roda de prôa, e esforçar se cuidadosamente em manter-se francamente por ante avante do travez do inimigo. Porém, isto só se póde fazer se o navio atacado expôr-se ao perigo volutariamente apresentando a prôa ao assaltante. Se assim manobra é que, sem duvida, espera achar uma occasião para se servir do esporão. Veja-se particularmente o que dissemos a respeito dos ataques de esporão dirigidos contra o travez ou a alhêta, nos quaes o ariete sempre se expõe a ser torpedado.

Toda occasião favoravel que se apresenta deve ser immediatamente aproveitada; e se o inimigo nos deixa collocar-nos por sua prôa, deve-mos procurar torpedal-o guinando subitamente sobre elle e em seguida virando rapidamente apresentar-lhe a prôa. Isto está figurado no diagramma 11, fig 2, na primeira parte da presente obra.

Nesse diagramma E e F travam um duello de artilharia a 1200 metros, E acha-se pela prôa de F.

Em E_1 E carrega todo o seu leme a *esquerda*, e o inverte um minuto depois em E'_2. Assim, corta a prôa de F

e o torpeda em F_3. Se E se apercebe que F muda de direcção, não tem mais que retomar sua posição a 1200 metros e a continuar o combate de artilharia. Já falamos do ataque de torpedos por dous navios que passam a contra-bordo, *nunca* recommendaremos essa manobra; um successo ou um desastre tornam-se simplesmente uma questão de accaso.

A analyse das diversas especies de encontros a esporão mostra que o successo depende de tal modo de um accaso feliz, que é muito difficil, senão impossivel, definir as regras que devem servir de guia em um ataque desse genero, a menos que um dos adversarios já tenha avarias na machina ou no leme.

Porém mesmo neste caso, preciso é contar com os torpedos, e é impossivel, sem correr os maiores riscos, tentar esporoar um navio que tem suas installações de torpedos ainda intactas. Em todo o caso, o navio que procura atacar com o esporão, deve esperar ser levado a um encontro de roda a roda, e tambem os canhões que disparam fóra do costado estão expostos a ser desmontados.

Qualquer que seja a arma empregada, é conveniente que em todo combate entre dous navios isolados, se possa manter a maior velocidade possivel,

Os navios cujo armamento não está disposto symetricamente, não são faceis de manobrar de modo satisfactorio.

Assim, um navio que tem pouca artilharia no prôa será muito desfavorecido em um duello de artilharia. Seu adversario, sabendo que elle não ousará apresentar a pôpa, fará prôa sobre elle. Em tal caso deverá abandonar o combate de artilharia, e confiar sua sorte a seus torpedos ou ao esporão ou ainda, se tem uma velocidade superior, deverá apresentar sua fraca pôpa ao inimigo até que elle tenha ganho bastante caminho para virar e apresentando o costado utilisar sua artilharia do travez.

Ainda mais, se ao aproximar-se do adversario, elle apresenta a prôa para se servir de suas peças, offerece o costado a um feliz ataque de torpedos.

Não é raro encontrar-se navios fracamente armados de torpedos a prôa; é esta uma desvantagem immensa nos encontros de esporão, nos quaes os torpedos de vante são de grande utilidade como arma defensiva. Existem mui poucos navios cuja artilharia de prôa direito, de caça extrema, seja fraca, porém salta aos olhos que esses navios soffrerão muito dando caça a um adversario bem armado a pôpa. E' igualmento muito importante que as peças de caça possam atirar por entre a ré do travéz e que a artilharia do travez tenha o maior campo de tiro possivel. A extensão do campo de tiro dos tubos lança-torpedos não tem a mesma importancia.

(*Continúa*)

A GUERRA SINO-JAPONEZA

NO PONTO DE VISTA DO

DIREITO INTERNACIONAL

(NAGAO ARIGA)

(*Continuação*)

III

DA PROTECÇÃO CONCEDIDA AOS CHINS RESIDENTES NO JAPÃO DURANTE A GUERRA SINO-JAPONEZA.

§ 7.—Decreto imperial de 4 de Agosto de 1894, relativo á protecção dos Chins residentes no Japão.

Pouco depois da promulgação da declaração de guerra, a 4 de Agosto de 1894, o Governo Japonez lavrou um decreto relativo á protecção dos Chins estabelecidos no Japão. Ao mesmo tempo, convidou os prefeitos do Imperio a exercerem vigilancia sobre os seus administrados para que nenhum acto de violencia fosse commettido contra os Chins. O Imperio do Japão, conformando-se com os usos dos povos civilizados, considerava assim a guerra como um facto entre Estados; entendia que as relações entre individuos não deviam ser estorvadas desde que não lesassem os interesses militares. Eis o texto do decreto imperial:

Art. 1.°—Os subditos chinezes poderão, com a condição de se conformarem com as prescripções do presente decreto, continuar a residir em todas as localidades do Imperio onde lhes foi permittido residir até o presente, gozando da protecção de sua pessoa e de seus bens, e poderão entregar-se a toda profissão pacifica e licita. Todavia deverão submetter-se á juridicção das côrtes e dos tribunaes do Imperio.

Art. 2°—Os subditos chinezes que devem residir no Imperio em virtude do artigo precedente farão, dentro do prazo de vinte dias, a partir da promulgação do presente decreto, uma declaração ao prefeito do lugar de sua residencia, para pedir o registro de sua residencia, de sua profissão, assim como se seus nomes e prenomes.

Art. 3.—O prefeito entregará um certificado de registro aos Chins que tiverem obtido o registro previsto no art. 2.

Art. 4.—Os subditos chinezes que houverem obtido o registro indicado no art. 2, poderão transferir algures a sua residencia. Mas deverão obter do prefeito de sua residencia um endossamento no certificado de registro, e, dentro dos tres dias após a sua chegada ao lugar de sua nova residencia, deverão fazer uma declaração ao prefeito desse lugar, afim de obter de novo o registro indicado no art . 2.

Art. 5.—Os prefeitos poderão mandar sahir dos territorios do Imperio os subditos chinezes que não tiverem pedido o registro estabelecido pelo presente decreto.

Art. 6.—Os subditos chinezes que lesarem os interesses do Imperio, commetterem infracções, perturbarem a ordem e a paz ou forem suspeitos desses diversos delictos, além das condemnações em que incorrerem em virtude das leis e regulamentos, poderão ainda ser expulsos dos territorios do Imperio por uma ordem do prefeito.

Art. 7.—O presente decreto é applicavel aos Chins empregados pelas autoridades ou pelos particulares do Imperio.

Art. 8.—O presente aviso não prejudica a qualquer ordem dada ou a qualquer medida tomada por uma autoridade militar do Imperio, com relação aos Chins ahi residentes, em um fim que se proponha attingir na guerra.

Art. 9.—Nenhum subdito chinez será admittido, após a promulgação do presente decreto, a entrar nos territorios do Imperio sinão em virtude de uma autorização especial do ministro do interior requerida por intermedio do prefeito.

Art. 10.—O presente decreto entrará em vigor desde o dia mesmo de sua promulgação.

4 de agosto do 27° anno de Meiji (1894).

Nome e sellos imperiaes.

Contra-assignados:

Conde Ito, Presidente do Conselho;

Conde Inouyé, Ministro do Interior;

Mutsu, Ministro dos Negocios estrangeiros;

Yoshikawa, Ministro da Justiça.

§ 8.—Notas sobre o decreto de 4 de Agosto de 1894.

Em minha qualidade de conselheiro privado do conde Ito, presidente do conselho, tive a honra de participar da elaboração do projecto deste decreto. Todas as discussões que se travaram a seu respeito tiveram por objecto saber até que ponto pôr-se-iam em pratica, na guerra, os usos seguidos pelos paizes civilizados. Podendo essas discussões ser de algum proveito para o estudo do direito internacional pratico, creio pois util fazer aqui das mesmas uma breve exposição

A primeira questão estudada foi naturalmente a de saber si os subditos chinezes podiam continuar a residir no Japão. Sabiamos que, em 1870, a França expulsara os cidadãos allemães que viviam no seu territorio. Mas a Russia, em 1887, por occasião da sua lucta contra a Turquia, havia

autorizado os subditos turcos a morar no paiz e a locomover-se em suas occupações pacificas sob a protecção das leis existentes (1).

Si a expulsão total ou parcial é ainda hoje um dos direitos dos belligerantes, a pratica dos tempos modernos tendia assim a permittir a residencia dos cidadãos do Estado inimigo. O Japão decidiu conformar-se, dentro do limite do possivel, com essa liberal tendencia. Rejeitou portanto resolutamente o systema de exclusão. Restava todavia saber si cumpria admittir de uma maneira absoluta o principio da liberdade de residencia ou si não convinha, pelo contrario, applicar a esse principio certas restricções. O governo japonez tinha a vontade decidida de se conformar com as regras da guerra, applicadas pelas nações civilizadas. Mas a China levaria isso em conta? Si a liberdade illimitada de residencia fosse concedida, era para temer que o governo chinez procurasse aproveitar militarmente della para introduzir os seus nacionaes no Imperio do Japão. Por consequencia, foi decidido adoptar no decreto imperial um systema eclectico, involvendo dous pontos sómente das restricções ao direito de residencia. Esse direito não foi reconhecido sinão aos Chins que tivessem obtido o registro: mesmo depois da obtenção desse registro, aquelles cuja conducta fosse reprehensivel poderiam ser expulsos pelos prefeitos. Por outro lado, foi prohibido aos Chins entrar de ora em diante no Imperio, a não ser por uma autorisação particular do ministro do interior. Assim, o systema do registro, que constituia o caracter particular desse decreto era uma consequencia necessaria do facto que verosimilmente o inimigo não se conformaria com as leis e as regras da guerra, emquanto que nós tinhamos o firme desejo de as applicar

A segunda questão, a qual deu logar á elaboração do

---

(1) F. de Martens, *Traité de droit international*, edic. Léo, t. III. § 109, pg. 199.

decreto, referia-se ao commercio dos paizes em lucta. Existe sobre esse ponto, em direito internacional, dous systemas differentes. Um consiste em prohibir, em principio, o commercio entre os subditos do paiz e os do adversario, salva a reserva de uma autorisação particular (licença) que é concedida em favor de certos objectos, de certas localidades, de certas pessoas ou collectividades. Tal é o systema seguido, notadamente, pela França, Inglaterra, Estados-Unidos da America do Norte, Hollanda e Hespanha. Esta doutrina recebeu uma applicação rigorosa, principalmente nos tres primeiros desses Estados. O segundo systema reconhece como regra a liberdade do commercio: esta não póde ser limitada sinão por leis feitas expressamente para esse fim, e as restricções que as mesmas estatuem não devem ser estendidas. E' a theoria que domina na Allemanha, e, posto que não seja ainda adoptada pela unanimidade dos jurisconsultos daquelle paiz, ella combina bem com a tendencia actual do direito internacional, em tempo de guerra: a guerra é um negocio de Estado para Estado, não de individuos para individuos (2). Na guerra de 1860 contra a China, a França e a Inglaterra mesmo autorizaram os seus nacionaes a commerciar com o paiz inimigo. Destes dous systemas tão oppostos, o governo japonez, em consequencia de razões theoricas e praticas, não hesitou em preferir o segundo.

A liberdade do commercio é um dos direitos naturaes do homem, não ha nenhum motivo para que seja supprimido de pleno direito pela guerra. Si considerações militares o exigem, é aliás sempre facil dar uma ordem prohibitiva vedando o commercio de certos objectos. As considerações praticas que determinaram o governo imperial não eram sem valor. A prohibição do commercio com a China devia ser nociva ao desenvolvimento economico do Japão. No começo da guerra, jornaes japonezes affirmaram que negociantes ertrangeiros compravam carvão de pedra ao

---

(2) Lueder, no *Holtzendorff's Hand buch*, t. IV, § 87.

Japão para revendel-o á China, e haviam a esse respeito feito levantar vivos protestos. O governo não julgou dever levar em conta essas censuras.

Pensou, não sem razão, que a China não estaria em embaraço, quando mesmo não recebesse do Japão o carvão de que tinha necessidade; ella se dirigiria então, para arranjal-o, á Inglaterra ou a qualquer outro paiz estrangeiro. De sorte que, a ordem prohibitiva do Japão não teria servido senão para lhe fazer perder um escoadouro para os seus carvões; por esse facto, sem nenhuma compensação, o paiz teria soffrido um prejuizo consideravel. E' por isso que o art. 1º estipulou que os chins residentes no Japão poderiam continuar a locomover-se em suas occupações legaes e pacificas.

As deliberações do gabinete japonez firmaram-se, em terceiro lugar, sobre a jurisdicção á qual deveriam ser submettidos os Chins residentes no Japão. Aqui ainda, duas opiniões dividem os escriptores do direito das gentes. Um primeiro systema, praticado durante muito tempo na Inglaterra e na America, recusa aos cidadãos ou subditos do Estado inimigo o direito de recorrer á jurisdicção do paiz onde elles residem. Si este principio fosse adoptado, a protecção da pessoa e dos bens dos Chins residentes no Japão teria sido de natureza puramente administrativa. A segunda opinião, que reconhece aos particulares inimigos o direito de se dirigirem aos tribunaes do paiz, é a de todas as potencias a não serem a Inglaterra e a America. Deve se mesmo notar que na Inglaterra, si o primeiro systema é acceito em theoria, é o segundo que é seguido na pratica. No Japão, a influencia do direito inglez é assáz consideravel; algumas pessoas sustentaram pois com força que era necessario adoptar a doutrina tradicional da Grã-Bretanha, modificando-a em caso de necessidade. Mas, sobre este ponto como sobre os precedentes, o governo imperial, depois de um estudo comparativo das diversas theorias, decidiu adoptar a que representava mais as idéas do progresso. No fim do art. 1º, accrescentou elle por consequencia a

clausula seguinte : «Os Chins deverão submetter-se á jurisdicção das côrtes e tribunaes do Imperio.»

Esse decreto havia sido elaborado pelos funccionarios puramente civis do governo imperial. Quando fui chamado a examinar o projecto, reconheci que, no seu zelo de seguir os progressos das idéas juridicas, esses legistas arriscavam compromметter a liberdade de acção necessaria ás operações da guerra. Propuz então ajuntar o art. 8º reservando os direitos da autoridade militar. Assim, o art. 1º, que garante aos Chins a protecção dos seus bens, teria tido logicamente por consequencia a prohibição de confiscar ou mesmo sequestrar todos os objectos possuidos por um Chim e, desde então a suppressão desse direito legitimo e necessario, reconhecido aos belligerantes de apprehender as armas ou outras cousas da mesma natureza. Egualmente, o art. 6º enumera diversas categorias de Chins que podem ser expulsos para fóra do territorio japonez como tendo attentado contra os interesses do Imperio, como tendo commettido infracções ou perturbado a ordem e a paz publica. Mas, afóra esses casos, a expulsão poderia tornar-se uma necessidade por motivos de ordem estrategica : por exemplo para impedir a revelação de um segredo militar. O art. 8º impunha-se, portanto, afim de permittir, em similhantes circumstancias, a expulsão não sómente de um individuo especialmente determinado, mas ainda de uma collectividade de Chins estabelecidos em uma localidade.

§ 5º CONSEQUENCIAS PRATICAS DO DECRETO

Logo após a promulgação do decreto de 4 de Agosto de 1894, os Chins estabelecidos nos diversos pontos do Imperio apressaram-se em reclamar o seu registro. Posto que eu ignore o numero de postulantes, soube pelos prefeitos de Yokohama e de Kobé que cerca da metade dos Chins residentes naquellas cidades haviam sollicitado o registro, e os outros voltaram á sua patria.

Indiquemos aqui um facto bastante singular. Desde que o decreto foi promulgado, muitos negociantes chinezes, preoccupados com os seus interesses commerciaes mesmo no meio das hostilidades, manifestaram a sua inquietação sobre uma questão na qual o governo imperial estava longe de pensar. Temiam ser obrigados ao pagamento de um imposto como preço da protecção que o governo lhes concedia durante a guerra. Um pouco antes, um estrangeiro sem nenhuma nacionalidade (1) havia estabelecido em Yokohama um commercio de venda de tabaco a varejo, sem pagar a patente necessaria para o exercicio da sua profissão. Citado perante a justiça por denuncia dos Japonezes da mesma profissão, perdera o seu processo. Fôra este precedente que causara inquietação aos Chins. Estes decidiram-se a convocar uma reunião aonde foi convidado o consul dos Estados-Unidos, encarregado pelo Celeste-Imperio da protecção dos Chins, e rogaram a esse diplomata pedisse ao Estado japonez uma explicação que elles julgavam necessaria. O consul, sem ter um perfeito conhecimento do pensamento do governo imperial, respondeu que não cria ser da intenção do Japão taxar, para o caso de guerra, imposto novo aos Chins estabelecidos no paiz. O governo não tinha, com effeito, de maneira alguma tal intenção.

Este incidente merece uma observação no ponto de vista do direito internacional da guerra. No Japão, é de

(1) No Japão, não existe sinão um unico texto de lei prevendo o caso em que um estrangeiro póde tornar-se subdito japonez, é o concernente á adopção por um Japonez. Na situação actual das nossas leis, não se encontram outros casos em que um estrangeiro adquira a qualidade de Japonez. E' verdade que a lei constitucional do Imperio declara expressamente que os modos de acquisição da nacionalidade japoneza serão determinados pelas leis. Porém a lei sobre a naturalização acha-se sempre no estado de projecto: as Camaras não o votaram ainda. Ora, em certos paizes, os nacionaes perdem a qualidade de cidadão ou de subdito, só pelo facto de terem emigrado para o estrangeiro sem autorização ou por não terem voltado á sua patria durante um certo numero de annos. Como, no Japão, não ha lei sobre a naturalização, esses individuos não poderão adquirir a qualidade de Japonez. Tornam-se então estrangeiros *sem nacionalidade*. Na Suissa e na Allemanha, essas especies de estrangeiros foram, por um momento, muito numerosos. (Hall, *International Law*, § 74; Bluntschli, *Le droit international codifié*, art. 369.

regra, sujeitar os estrangeiros sem nacionalidade, em tempo de paz como em tempo de guerra, a certos encargos publicos (por exemplo, aos direitos de patente e á *income tax*), de que são isentos, pelo contrario, os estrangeiros que têm uma nacionalidade. Evidentemente a ruptura das relações amigaveis, sobrevinda entre a sua patria e o Japão, não podia trazer aos Chins a perda da sua nacionalidade: ficaram sendo estrangeiros que têm uma nacionalidade. O Japão julgou pois justo e logico tratal-os como taes e não submettel-os a nenhum outro onus além daquelles a que um estrangeiro que tem uma nacionalidade está normalmente sujeito. (2)

Emquanto o decreto esteve em vigor, nenhum Chim tendo obtido o registro foi expulso do Imperio, como incurso no artigo 6.

Da mesma maneira, a autoridade militar não teve que dar nenhuma ordem nem que tomar nenhuma medida, em vista de um interesse militar, com relação aos Chins residentes no Japão, por applicação do artigo 8.°

Si se consideramos os effeitos desse decreto em sua generalidade, deve-se notar que, graças a uma vigilancia rigorosa da policia, nenhum attentado foi commettido emquanto durou a guerra, em toda a extensão do Imperio, contra a pessoa nem contra os bens dos Chins residentes no Japão. E' verdade que uma animosidade assás viva manifestou-se entre os Japonezes com relação aos Chins; mas comprende-se facilmente que tudo quanto diz respeito aos sentimentos intimos do homem está fóra do alcance de toda lei e de todo regulamento.

Assim, si eu citar os factos da vida diaria, grita-se «Chim» para insultar alguem que é derrotado em um acto de rivalidade; abstem-se de comprar objectos vendidos

(2) Cumpre todavia notar que no principio da guerra, certos Japonezes sustentaram a opinião que convinha tratar os Chins residentes no Japão como estrangeiros sem nacionalidade, pelo facto de terem cessado entre o Japão e a China as relações de amizade.

pelos Chins; os homens do *Jinrikisha*, com o medo de perder os seus freguezes indigenas, recusam puxar os Chins.

Tal é a consequencia inevitavel de hostilidades, mesmo entre as nações mais civilizadas. Si a metade dos Chins deixaram o Japão, foi simplesmente para se subtrahirem a esse desprezo social; quanto aos que se sentiram ameaçados na sua pessoa e nos seus bens, creio que não foram encontrados sinão em muito pequeno numero.

Os desenvolvimentos que precedem provam sufficientemente o zelo do Governo imperial em applicar, na medida do possivel, aos subditos chinezes, no territorio japonez, os principios do direito internacional em vigor entre os povos mais policiados. Quando se compara a situação que se lhes fez com o tratamento que tiveram os Japonezes que ficaram na China, vê-se que differença existe entre o modo de proceder das duas nações. No Celeste-Imperio, com effeito, foram maltratados não sómente os subditos japonezes, como tambem os consules e suas familias a ponto de constranger o dos Estados Unidos, que o Japão havia encarregado da protecção de seus nacionaes, a demittir se dessa missão.

NAPOLEÃO REYS.

MARINHA NACIONAL

SUPPRESSÃO DE ARSENAES : — Por decreto de 5 de Janeiro do corrente anno foram suppressos os arsenaes de marinha estabelecidos nos Estados da Bahia e de Pernambuco, devendo ser alienados os terrenos e predios em que funccionam a administração e officinas dos ditos estabelecimentos e levado o respectivo producto a credito do Ministerio da Marinha para ulteriores construcções navaes.

Inteiramente de accôrdo com este acto e bem assim do destino do producto da venda está a Revista, a qual no numero anterior manifestou o seu pensamento a respeito.

DIVISÕES NAVAES. — Foram creadas tres divisões navaes, organisadas da seguinte fórma :

1ª divisão (guerra).

Couraçado *Riachuelo*
Cruzador *Almirante Tamandaré*.
Cruzador-torpedeiro *Tamoyo*.
Cruzador *Quinze de Novembro*.
Cruzador-torpedeiro *Tymbira*.
Aviso *Centauro*.

2ª divisão (guerra)

Couraçado *Aquidaban*.
Cruzador *Almirante Barroso*.
Cruzador-torpedeiro *Tupy*.

Cruzador *Andrada*.
Cruzador *Tiradentes*.
Caça-torpedeiro *Gustavo Sampaio*.
Aviso *Trindade*.

3ª divisão (instrucção).

Cruzador escola *Benjamin Constant*.
Brigue *Pirajá*.
Cruzador *Parnahyba*.
Patacho *Guararapes*.
Cruzador *Trajano*.
Patacho *Caravellas*.
Cruzador *Primeiro de Março*.

Para commandarem essas divisões, faram nomeados os Srs. Contra-almirantes João Gonçalves Duarte a primeira, José Pinto da Luz a segunda, e Carlos Frederico de Noronha a terceira.

NOMEAÇÕES : — Para a carta maritima, o Vice-Almirante Joaquim Antonio Cordovil Maurity; para o Conselho Naval, o Contra-Almirante Julio Cesar de Noronha; para o Quartel General, o Contra-Almirante Dyonisio Manhães Barreto; para a Escola Naval, o Contra-Almirante João Justino de Proença; para Chefe da Commissão Naval na Europa, o Contra-Almirante José Candido Guilhobel.

ESCOLA LIVRE DE PILOTAGEM : — Por decreto de 13 de Outubro do anno proximo passado foi autorisada a creação desta Escola, a qual brevemente será inaugurada.

Esta instituição promovida pela secção do Club Naval — Instituto Technico — vem preencher sensivel lacuna, e uma vez que a Escola livre de pilotagem se habilite a preparar officiaes de nautica, pilotos de mar, terá feito jús a parabens da marinha mercante nacional.

PROTECTORA DOS HOMENS DO MAR : — Esta associação benificente, ainda uma das uteis e altruistas creações do operoso Club Naval, prospera sob a incansavel adminis-

tração actual e o seu estado financeiro é representado pela demonstração seguinte :

Capital social existente em 1 de Janeiro de 1899 :	
150 titulos do Club Naval.....	75:000$000
35 apolices da divida geral.....	35:000$000
Conta corrente no Banco.....	1:973$400
Em cofre.....	668$570
Total.....	112:641$970

Corpo de Engenheiros Navaes : — Por decreto n. 3.197 de 19 de Janeiro de 1899, foi reorganisado o Corpo de Engenheiros Navaes, recebendo novo regulamento.

Segundo o art. 4.° do Regulamento fica o Corpo constituindo a 2ª Secção do Quartel General.

MARINHAS DE GUERRA ESTRANGEIRAS

ALLEMANHA : — *A canhoneira Jaguar* — Esta canhoneira do typo *Iltis*, foi lançada no fim do anno passado. Tem o deslocamento de 895 toneladas, 65 m, 21 de comprido e 8 m, 81 de largo. Suas machinas terão a força de 1,300 cavallos correspondendo a velocidade de 14 nós. Seu armamento comprehenderá 4 canhões de 95 mm, 4 de seis libras e 2 metralhadoras Maxim.

Nova denominação de posto : — Por decisão imperial os capitães-tenentes «*corvette-kapitan*», tendo graduação de tenente-coronel, serão chamados «*fregaten-kapitan*». Assim ficam equiparadas os postos no exercito e armada.

ARGENTINA : — *Navio escola Presidente Sarmiento* — A 15 de Janeiro segue em viagem a roda do mundo a fragata escola *Sarmiento*. Leva a seu bordo além dos guardas-marinha, 150 grumetes, sem contar a guarnição. O itinerario será : Subprefeituras do Atlantico, Callao, São Francisco, Honolulu, Yokohama, Shangai, Saigon, Batavia, Singapura, Bombay, Colombo, Madras. Entrará depois no Mediterraneo pelo Mar Vermelho e canal de Suez, visitando Spezia, Toulon, alguns outros portos militares de Inglaterra e Estados-Unidos, regressando pela costa do Brazil. A viagem durará dous annos.

Divisão Rio de La Plata : — Uma divisão composta dos couraçados *Brown*, *Libertad* e *Independencia*, e dos cruzadores *9 de Julho*, *25 de Maio* e *Patria* sob o commando do Capitão de mar e guerra Donnece Garcia, sahiu a 10 do passado com destino á Patagonia.

O fim desta sahida é de effectuar estudos hydrographicos, e ao mesmo tempo desenvolver um plano de exercicios tacticos no Atlantico. As evoluções durarão dous mezes, e neste periodo tomará tambem parte a divisão da Bahia Blanca, formada dos couraçados *San Martin*, *Belgrano*, *Pueyrredon* e cruzador *Buenos-Ayres*.

Estações carvoeiras : — Para estações de carvão que serão mantidas nos portos das costas do Sul, seguiu o transporte *Pampa* levando combustivel e continuará a fazer esse serviço.

Organisação do Ministerio da Marinha : — No nosso numero de Março publicaremos a nova organisação naval da Republica Argentina.

ESTADOS UNIDOS.— *Diario impresso durante a guerra*. —Durante a guerra com a Hespanha a bordo do navio almirante, diariamente era impresso um boletim contendo todas as noticias das ultimas 24 horas, relativas aos movimentos do inimigo, ás deslocações das forças nacionaes, aos sentimentos do Governo manifestados no Congresso, etc, e a este boletim dava-se a maxima diffusão possivel de modo que as noticias nelle referidas fossem conhecidas de todo o pessoal dos navios em operações.

A idéa foi bem acolhida pelo pessoal da esquadra, concorrendo não só para manter desperto o espirito do proprio pessoal, como tambem cooperando vantajosamente para o desenvolvimento das operações.

Agora, com esses boletins formou-se um opusculo, o qual além de ser util para os estudos retrospectivos sobre a guerra, vai beneficiar com o producto de sua venda a uma instituição de beneficencia para os marinheiros.

O Massachusetts. — Este couraçado em viagem de New-York para Hampton Roads, proximo a ilha Governor, foi sobre um obstaculo, e varios compartimentos encheram-se, de modo que elle immergio mais dous pés abaixo da propria linha d'agoa. Foi posto a secco, e reconheceu-se que as chapas de um lado foram esmagadas em uma distancia de trinta pés,, prejudicando sériamente o interior

do navio e arrombando tres compartimentos. Os reparos exigem tres mezes.

Navios de tres helices.—O ministerio da marinha estuda actualmente a applicação aos navios de combate do systhema de tres helices, já empregado vantajosamente por algumas potencias maritimas e pensa adoptal-o nas suas novas construcções.

Experiencias de artilharia—Em Sandy Hook foi experimentado um canhão, construido sob os planos do Dr. Gatling, o inventor da metralhadora Gatling. E' de aço fundido e de 8 " de calibre. Supportou vantajosamente a pressão, na camara, de 37,000 libras por pollegada quadrada; o que é excessivo se attendermos que as pressões hoje exigidas para os canhões de costa são 32,000 libras e para os canhões de bordo 30,000 libras. Foram disparados seis tiros, o primeiro com a carga de 132 libras, os dous seguintes com 135 libras cada, e os tres restantes com 142 libras, cada. O canhão não apresentou signaes de fatiga. Foi proposto atirar 300 tiros, augmentando-se a pressão em varios gráos da experiencia. Segundo o Dr. Gatling o seu systema de grossos canhões é não só muito mais rapido como tambem 50 % mais barato do que qualquer outro. A experiencia dirigida pelo Repartição de Fortificações, da qual é Chefe o General Miles foi tão satisfatoria que o General apertando com ambas as mãos as do Dr. Gatling, calorosamente congratulou-se com este.

— Foi em seguida experimentado o canhão de campanha a dynamite Sins-Dudley. As distancias foram de 1.500 e 2.000 jardas. Os effeitos destruidores foram terriveis; na opinião dos officiaes da Repartição de Artilharia nenhum vivente poderá subsistir dentro de um circulo de cincoenta pés de raio tendo por centro o ponto de explosão. São empregadas cargas de polvora para lançar granadas de altos explosivos. O general Miles disse : «E' muito destructivo. Lança o projectil a tres milhas. Nós atiramos tres projectis ao longo da praia para testemunhar os effeitos. Esburacaram a praia de modo terrrivel. A concussão foi tão grande que num

raio de 100 pés seria perigoso á vida.» Differe materialmente dos canhões dynamiteiros do *Vesuvio*. Nestes a força porpulsora é pedida ao ar comprimido. No canhão Sims-Dudley a carga é de fulmi-coton e dynamite.

FRANÇA — *O Cruzador Guichen*. — Este cruzador construido nos estaleiros da sociedade des Ateliers et Chantiers de la Loire, em Saint-Nazaire, deixou seu porto de construcção para o arsenal de Toulon afim de terminar o armamento do navio e fazer suas experiencias de marcha. A força prevista do *Guichen* deve attingir o algarismo de 24.000 cavallos. A força normal, isto é a que as machinas devem poder sustentar durante uma longa travessia e que deve ser dada effectivamente nas provas durante uma experiencia de 24 horas, é de 14.500 cavallos.

As dimensões principaes do *Guichen* são: comprimento entre perpendiculares 133 metros, largura externa na fluctuação 16m, 70, profundidade das carenas 7m, 20, deslocamento 8,300 toneladas. A velocidade prevista é de 23 nós com tiragem activada e de 20 nós com tiragem natural.

O armamento consta de: 2 canhões de 165mm, um a prôa e outro a pôpa, no eixo longitudinal; seis de 140, tres de cada bordo; dez de 47 tiro-rapido.

A protecção do cruzador é dada simplesmente por um convez protector cuja espessura é de 80mm. O preço do navio, sem artilharia, foi de 14 milhões de francos.

D' Entrecasteaux — Este cruzador que além do convez protector tem couraça de costado, não tendo attingido a velocidade contractual, vai soffrer novos melhoramentos no apparelho propulsor para attingil-a.

Os couraçados Hoche, Requin e *Furieux*. — Estes tres couraçados estão passando em Cherburgo por transformações que os devm tornar menos monumentaes, porém, por isso mesmo, melhores navios de combate.

As ultimas lições da guerra naval têm sido aproveitadas pelas potencias maritimas e de accôrdo com os seus ensinamentos a archictetura naval tem comprehendido que

não deve mais collocar uma quilha no estaleiro sem ouvir primeiro a estrategia e a tactica naval.

As superstructuras do Hoche quasi que totalmente desappareceram; a madeira da bateria será substituida por metal; o blockhaus e a mastreação serão modificados.

O contra-torpedeiro Dunois.—Completou satisfactoriamente uma série de experiencias, obtendo a velocidade aguentada de 24 nós. Fôra lançado em Cherburgo em Outubro passado, tendo levado 13 mezes sua construcção.

Tem 85m,33 de comprido, 9m,33 de largo; deslocamento 896 toneladas, e calla 4m,75. Duas helices, caldeiras Normand, 6,400 cavallos, e capacidade para 137 toneladas de carvão, o que lhe permittirá andar 560 nós a toda a força. Armamento, além da torpedaria, seis 9 libras e o mesmo numero de 3 libras, tiro-rapido.

O *Gustave-Zédé.*—Este submarino no ancoradouro das ilhas d'Hyéres procedeu a experiencias de lançamento de torpedo contra um couraçado, o *Masséna*, primeiro fundeado e depois em marcha. Nos dous casos, o torpedo, munido de um cone especial chocou o couraçado.

O alvo apresentado por um submarino navegando na superficie é extremamente pequeno; os ensaios feitos nesse sentido demonstraram que as probabilidades de ferir esses navios com os canhões de tiro rapido são nullos; portanto o submarino póde voltar á superficie, depois das immersões mais ou menos prolongadas, para certificar-se de sua direcção. A dous kilometros, na superficie, é completamente invisivel para o adversario; nesta distancia elle fixa seu rumo e executa uma immersão de um kilometro proximamente; volta á superficie, verifica seu caminho, immerge novamente e emmerge em seguida até que esteja a bom alcance para lançar seu torpedo. Tal foi a manobra executada contra o *Masséna.*

As ordens do Ministro da marinha para construcção de seis submarinos durante o anno corrente parecem coroborar a efficacia dos minusculos immersiveis

Escola superior de marinha : — O programma da admis-

são á Escola Superior de Marinha publicado no *Officiel* de 7 de Dezembro, é precedido do seguinte *aviso especial* :

Os programmas annexos devem ser considerados como de ordem inteiramente geral.

A instrucção technica necessaria para seguir com proveito os trabalhos da escola superior tem por base os cursos das escolas navaes e de applicação, completados pelos cursos professados nas escolas de especialidades. Porém é necessario estudal-os com o pensamento que as questões que serão formuladas terão por fim, não provocar demonstrações mathematicas ou descripções detalhadas, porém permittir aos candidatos dar a medida de seus conhecimentos technicos geraes e mais ainda de suas qualidades de appreciação e de julgamento.

O cruzador Protet : — Este cruzador da força de 9.000 cavallos fez um excellente ensaio. Durante quatro horas, as machinas deste navio, fabricados no Creusot, desenvolveram a velocidade de 20 a 22 nós. Este cruzador, cujas caldeiras são do typo Belleville, deve effectuar proximamente um novo ensaio, a 8.000 cavallos.

HESPANHA : — *O cruzador Lepanto.* — A montagem da artilharia e os outros trabalhos de armamento do cruzador *Lepanto*, de 5.000 toneladas, lançado em 1892 em Carthagena, serão realisados no arsenal de Carraca, em Cadiz. Na travessia de Carthagena a Cadiz alguns accidentes poseram em perigo o cruzador : poucas horas depois da partida de Carthagena notou-se que no porão havia muita agua, a qual em pouco tempo ameaçou invadir a praça das machinas e das caldeiras. Não conseguindo com as bombas esgotar o porão, o *Lepanto* dirigiu-se para Malaga ; porém, ao aproximar-se do ancouradouro, o nivel d'agua tendo baixado, continuou para Cadiz, sendo que não convinha fundear por estar arrebentado o cabrestante.

Continuada a navegação, notou-se que a agua augmentava, e quando entrou em Cadiz, o nivel dagua tinha quasi attingido as fornalhas das caldeiras. Entrou logo no arsenal de Carraca, onde foi varado em fundo lamacento, empre-

gando-se 48 horas para esgotal-o, tendo sido empregados para esse fim todos os meios de que dispunha o navio.

Incendio nos estaleiros de Ferrol. — Formidavel incendio destruiu quasi que inteiramente os estaleiros do Estado no Ferrol; as perdas são avaliadas em quatro milhões de pesetas.

As cinzas de Christovão Colombo. — As cinzas de Christovão Colombo que foram transferidas, com grande pompa, de Havana para Cadiz, no cruzador hespanhol *Conde de Venadito*, deverão ser depositadas *ad perpetuam* na Cathedral de Sevilha.

INGLATERRA.—*Novos couraçados.*—Tres novos couraçados do typo *Formidable* de que já demos noticia do lançamento no nosso numero anterior, porém de maior força de machina —15.000 cavallos e 19 nós—, vão ser construidos: *Venerable*, *Bulwark* e *London*. Estes novos couraçados terão o couraçamento prolongado até a prôa, porém reduzida a 50mm. no esporão.

Cruzadores Argonauta e Andromeda.—Estes dous cruzadores irmãos realizaram suas provas de marcha de 30 horas com tiragem natural. O primeiro desenvolveu 13.815 cavallos e deu a velocidade media de 19n, 6 com a despeza de carvão de 0k, 75 por cavallo-hora; o segundo desenvolveu 12.621 cavallos e deu a velocidade média 19n,3 com a despeza de carvão de 0k,80 por cavallo-hora. Com tiragem forçada, durante 8 horas, o primeiro: 18,894 cavallos e 21n, 75; o segundo: 16,781 cavallos e 20n,4. O consumo de carvão foi para ambos o mesmo da tiragem natural.

Torpedeiro Sheldrake.—Esta canhoneira torpedeira de 755 toneladas, 4,500 cavallos e 21 nós, caldeiras aquatubulares Babcock e Wilcox, empregadas pela primeira vez na marinha de guerra, fez suas provas de marcha. Com a pressão de 10,k 2 nas caldeiras, tiragem natural, obteve-se 2,600 cavallos e 20n,5 com o consumo de 0k, 78 de carvão por cavallo-hora.

Refrigeradores a bordo dos cruzadores.—O almirantado decidiu que fossem installados refrigeradores a bordo de todos

os cruzadores, em vista dos bons resultados colhidos no *Renown*, navio almirante da estação da America do Norte, e o primeiro navio que foi munido deste melhoramento.

Augmento de quadro.—Por proposta do almirantado, segundo uma ordem da Rainha, o effectivo dos differentes postos do quadro de actividade foi assim fixado:

Almirantes da Armada.....	3
Almirantes.....	12
Vice-almirantes.....	22
Contra-almirantes.....	43
Capitães de mar e guerra.....	245
Capitães de fragata.....	360
Primeiros Tenentes.....	1.550

A canhoneira Dwarf. — Esta conhoneira irmã da *Bramble*, descipta no nosso numero anterior, foi lançada ao mar. Como ellas estão em construcção duas outras *Britomart e Thistle*; todas são destinadas ao serviço dos estuarios nas colonias.

Canhoneira Condor e Rosario. — Foram lançadas no fim do anno proximo passado em Sheernes, as duas canhoneiras acima; medem 55m. de cumprido e 9m, 90 de largo, deslocam 980 toneladas e calam 3m, 30, terão a marcha de 13, 25 nós e serão armadas de 6 canhões de 101mm. e 4 de 47mm. São as primeiras canhoneiras munidas de caldeiras aquatubulares.

ITALIA. — *Destroyers.* — Quatro destroyers de 30 nós estão sendo construidos nos estaleiros de Schichau. Estas novas construcções devem ter o deslocamento de 320 toneladas e com calado de 2m,55 terão 60 metros de comprido e 6m, 5 de largura. O casco é de aço; as machinas representam 6.000 cavallos. O armamento constará de um canhão de 76mm e cinco de 57mm de tiro-rapido, e dous tubos lança-torpedos. A provisão normal de carvãoserá de 28 toneladas, podendo conter as carvoeiras 80 toneladas.

Dous destes destroyers já foram baptisados: *Lampo e Freccia*

RUSSIA. — *O couraçado Rostilaw.*— Em Sebastopol realisou suas provas de velocidade o couraçado *Rostilaw*, de 8.800 toneladas, lançado em Nicolaieff, em Setembro de 1896, e que é o primeiro couraçado russo cujas caldeiras estão munidas de fornos especiaes para o emprego do combustivel liquido. Diz-se que a velocidade foi superior a 18 nós, emquanto que fôra prevista para 16, e que os fornos para a combustão da naftalina corresponderam soberbamente á espectativa.

CHRONICA

MADEIRA ININFLAMMAVEL—Yalú e Santiago não deixaram duvida sobre a imperiosa necessidade de se proteger os navios em combate do mais poderoso inimigo que póde ser-lhes lançado—o incendio. Ora, a madeira que tão largamente entra na construcção dos navios, mesmo os couraçados, é um corpo facilmente inflammavel, e no entanto nenhum outro dos até hoje conhecidos melhor se presta aos variados empregos da madeira a bordo.

Como nos ensina a botanica a madeira é um corpo organico de natureza variavel, segundo as essencias. Certos constituintes são communs a todas as madeiras, são, a cellulose, que fórma o tecido cellular, encerrando uma substancia incrustante mal conhecida; as materias gommosas ou resinozas e as materias corantes ou azotadas, suceptiveis de uma ve rdadeira fermentação.

O tecido cellular contém muito carbono e hydrogeneo: o que equivale dizer que é essencialmente combustivel.

Sob a influencia do calor, fórma corpos gazosos, um liquido composto especialmente de alcool methylico, de acido acetico e de materias alcatroadas.

Para tornar a madeira ininflammavel, é preciso desembaraçal-a de seu hydrogeneo e sobretudo de seu carbono, sem alterar sua consistencia fibrosa.

Varios processos têm sido experimentados. O tratamento electrico já havia dado resulados satisfatorios. Nos Estados-Unidos da America do Norte um tratamento chimico devido aos Srs. Bradley e Currier, de New-York, dera resul-

tados excellentes. Os novos navios de guerra americanos têm suas obras de madeira tratadas por esse processo.

Esperiencias concludentes foram realisadas na Europa, em Milbank. Duas construcções de fórma identicas foram executadas, uma de madeira natural, a outra de madeira *fire proof*; quantidades iguaes de combustivel —lenha— foram collocadas no interior e incendiadas.

Uma das construcções resistiu victoriosamente ás chammas e a outra ficou reduzida a cinzas.

Uma companhia ingleza apoderou-se do processo e edificou para explora-lo, em Wandvorth-Bridge, Fulham, uma usina que occupa actualmente uma superficie de um e meio hectare.

A madeira é submettida ao tratamento seguinte:

Collocada em cylindros, é desembaraçada, pelo calor, de seus elementos volateis; depois é impregnada com a solução especial sob a pressão de 14 kilogrammas por centimetro quadrado.

Esta operação exige 24 horas.

A madeira é depois levada a um seccador percorrido por correntes de ar quente.

No fim de 15 dias está prompta a ser empregada.

A usina de Fulham possue tres cylindros; seu diametro commum é de 2m, 10. O mais longo tem 30 metros de fundo ao tampo; o segundo, 22m,80 e o terceiro, 10m,60.

Foi a usina officialmente aberta em Julho do anno findo, sendo dada uma demonstração publica da incombustibilidade da madeira assim preparada.

O Almirantado inglez fez á Companhia importantes encommendas.

Engineering. R. M. 446.

Rapidez do Kaiser Wilhelm der Grosse : — O paquete *Kaiser Wilhelm der Grosse* da «Nord-Deutscher Lloyd», partido de New-York a 15 de Novembro passado ás 12 h. 30 m. do dia, chegou a Southampton a 21 á 1 h. 40 m. da tarde, empregando assim 5 dias, 20 horas e 20 minutos

na travessia, o que equivale a dizer ter mantido a velocidade media de 21, 92 nós.

O referido paquete tem até agora realisado vinte e seis viagens (Southampton a New-York e vicê-versa) e pelas suas derrotas se deduz que as velocidades horarias foram de 21, nós, 5 durante as viagens de volta e de 21 nós, 24 durante as de ida, isto é uma média geral de 21 nós, 37.

(*R. M. Anno XXXI*, f. *12*)

O Almirante Cervera e a Esquadra Hespanhola :—A Repartição de Informações Navaes nos Estados-Unidos, imprimiu a traducção de um artigo publicado na «*Epoca*», de Madrid, em Novembro de 1898, que continha algumas cartas e relatorios escriptos antes da guerra pelo Almirante Cervera.

O Almirante representou reiteiradamente ao Ministro da Marinha fazendo vêr o mau estado em que se achava a esquadra e accentuava com as allegações seguintes:—O *Cristobal Colon*, comprado ao Governo italiano, não tinha armamento grosso, e os canhões e munições dos cruzadores construidos em Bilbao eram improprios para o serviço. O *Vizcaya* perdera de tres a cinco nós de sua velocidade em rasão do máo estado de seu fundo ; assim não só perdia de suas qualidades evolutivas, como tambem era augmentado perigosamente o seu consumo de carvão.

Os patheticos documentos do Almirante Cervera foram integralmente reproduzidos. Escrevendo dous annos antes da guerra, elle mostrava estar toda a armada desorganisada, e quando recebeu ordens para suspender, elle escreveu que a situação da esquadra era ainda peior do que anteriormente. Os Estados-Unidos, no intervallo, grandemente augmentaram sua armada, emquanto que a esquadra hespanhola só recebia o *Colon*, com suas torres sem canhões, e alguns destroyers. Elle accentuou que o *Cataluna* foi começado em 1890 e que o seu casco não estava ainda concluido, devido a «extenuação» e ao máo estado financeiro do paiz. O *Affonso XIII*, o *Filippinas*, e o *Carlos V*, todos construidos em Hespanha, tinham defeitos ; os unicos bons navios da classe dos cruza-

dores foram o *Vizcaya*, o *Oquendo* e o *Maria Thereza*, tres navios construidos por Inglezes em Bilbao. A artilharia principal do *Vizcaya* fôra transformada em retro-carga, porém o apparelho de culatra dous mezes antes havia sido declarada inservivel, e o Almirante Cervera não conheceo isto até o momento de suspender. Faltavam cartuchos, e só havia apenas 30 tiros por peça a bordo. O Almirante não podia obter nem carvão nem cartas dos mares americanos, e sómente metade da quantidade da bolacha pedida em Cadiz, no principal arsenal do Governo. Na sua correspondencia elle avalia a esquadra hespanhola pelo melhor em 56,000 toneladas, o que comparado com as 116,000 toneladas da armada americana, e por uma fórmula de artilharia, dá para poder artilheiro dos hespanhoes 50 contra 132. Neste calculo quatro consideraveis navios hespanhoes estavam incluidos, os quaes por varias causas não foram empregados durante a guerra. Ainda mesmo que o Almirante tivesse ganho qualquer successo tactico, não tinha porto para reparar os damnos soffridos, excepto a empobrecida Havana, emquanto que os Estados-Unidos tinham muito bons e bem suppridos ancouradouros.

As prophecias de Cervera de um futuro desastre continuaram até a data em que deixou as Canarias para seguir para as Indias Occidentaes sob as ordens directas do Ministerio da Marinha em Madrid. Sua ultima carta antes da culminante catastrophe termina assim : «O resultado final não é duvidoso. Deus seja comnosco.

Adeus.»

(*U. S. G. n. 3,442*)

Novo Modo de Propulsão para as Embarcações— O Sr. Linden, secretario da estação zoologica de Napoles, tendo frequentemente occasião de observar os movimentos dos peixes nos aquarios da estação e os das maiores especies, taes como os golfinhos, no mar, imaginou um modo de propulsão de embarcações, no qual todo o esforço necessario é pedido aos movimentos das vagas e aos da propira embar-

cação, imitando, na medida do possivel, os meios que empregam os peixes.

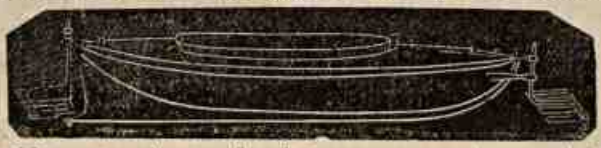
Eis o principio desta invenção: se placas elasticas fixadas por uma extremidade são mergulhadas n'agua ao redor de um escaler, cada movimento da embarcação, cada ondulação da agoa, fará curvar as placas, e a acção sobre a parte convexa produzirá um impulso para o ponto em que ellas estão fixadas ; quando ellas se destenderem em virtude de sua elasticidade, produzir-se-ha um novo impulso. Se pois, as extremidades livres estão voltadas para a pôpa da embarcação, esta progredirá tanto mais rapidamente, quanto mais seus movimentos forem accentuadas e numerosos. Estas placas agem absolutamente como a cauda do peixe.

A direcção das extremidades livres das placas elasticas determina o sentido da marcha ; pode-se, fazendo gyral-as em seus engastes, obter a marcha para traz e fazendo-as obrar de um lado num sentido, do outro em sentido inverso, governar a embarcação.

No entanto o Sr. Linden, depois de varias experiencias, preferiu conservar o leme, e renunciar as placas mergulhadas no costado. Se estas têm o excellente effeito de diminuir os movimentos do jogo da embarcação, essa immobilidade relativa torna-se um obstaculo ao bom funccionamento do systema quanto ao resultado a obter, a marcha.

As placas collocadas abaixo da quilha têm tambem inconvenientes, sobretudo se deve navegar em agoas pouco profundas. O Sr. Linden fixa, pois, um propulsor avante e outro a ré ; a arfadura produz os deslocamentos os mais consideraveis desses pontos do casco, e, consequentemente, os propulsores têm todo seu effeito.

O schema aqui figurado indica a disposição adoptada. Trata-se de uma embarçação de quatro metros de



comprido ; as placas fixadas numa montagem facil de

adaptar á embarcação são em cada uma em numero de quatro ; na pôpa, a montagem faz corpo com e leme.

As placas empregadas são folhas de aço de 0,m50 de comprido sobre 0,m25 de largo; têm 75.m m de espessura, no ponto em que estão fixas, e vão adelgando-se até a extremidade livre, onde não têm mais que 25m m

O escaler do Sr. Linden munido destes propulsores fez ensaios muito felizes.

Por seus proprios meios propulsores rebocou uma prancha de 1,m50 de compridos e 0,m035 de espressura, com a velocidade de 4 ½ kilometros por hora, contra uma fresca brisa de prôa.

Outras experiencias foram realisadas com embarcações de differentes grandezas, em Napoles e tambem em Berlim.

Algumas experiencias têm sido tentadas, para empregar fluctuadores munidos destes propulsores, com o fim de derramar azeite nagua em mar grosso para tornar relativamente calma a passagem de embarcações por agoas agitadas.

Poderá o systema ser utilisado para embarcações de maior porte que escaleres ? E' questão ainda não resolvida e que aguarda experiencias.

(*Cosmos n. 725, anno 47º*)

A Suppressão das Gaveas Militares.—Nos cruzadores italianos de 2ª classe *Lombardia*, *Etruria*, *Liguria* e *Umbria*, foram suppressas as gaveas militares. As gaveas dos ultimos cruzadores argentinos construidos na Italia, o *San-Martino* e seus irmãos, são tão baixas como as do *Cristobal-Colon*, em vez de serem elevadas como no *Garibaldi* primeiro navio desse typo. A gavea militar elevada desapparece rapidamente, e posto que se conserve a gavea baixa, provavelmente será tambem suppressa, se bem que prejudique menos á estabilidade do navio.

Os navios construidos na Inglaterra não têm sido demasiado affectados pela mania das gaveas de combate, e os Inglezes foram os primeiros a introduzir a gavea baixa.

O exemplo da Inglaterra tem sido seguido, como se vê da seguinte lista dos navios que tiveram suas gaveas suppressas ou abaixadas:

INGLATERRA — *Amphion*, *Arethusa*, *Leander*, *Phaeton*, gaveas suppressas; *Mersey*, *Severn*, *Thames* e *Forth* gaveas eliminadas durante a construcção; sete navios da classe *Australia*, gaveas abaixadas; *Iron Duke* e *Invincible* eliminadas do plano; cinco navios da classe *Medea* suppressas; total 22.

FRANÇA — 32 navios nas quaes as gaveas militares foram suppressas ou abaixadas.

ITALIA — Quatro navios da classe *Lombardia*.

JAPÃO — *Naniwa* e *Takatishiho*, gaveas muito abaixadas.

RUSSIA — *Sissoï-Veliki* e *Tri Sviatitelia*, suppressas as gaveas nos planos.

HESPANHA — *Cisneros*, *Princeza de Asturias* e *Lepanto*, gaveas abaixadas segundo o plano.

Sessenta e cinco navios, o que faz um grande numero em relação aos mil navios que constituem as armadas do mundo inteiro, sobretudo se si considera que 40 °/₀ dos mil são pequenos navios que não podem ter gaveas de combate.

(*R. M. 446 Livraison.*)

V. DE O.

BIBLIOGRAPHIA

La Guerra del 190., in Terra e in Mare.—O autor desta brochura, que se assigna A.., suppõe que uma série de acontecimentos preparára o rompimento das relações amistosas entre a Italia e a França, dous amigos visinhos e por isso mesmo mais expostos a atrictos de grave importancia. Dessa supposição parte o auctor, e com a maestria de provecto homem de mar e de guerra, em fluente e dramatico estylo nos conta as peripecias da lucta no mar e em terra. Ao principio a esquadra italiana ganha uma brilhante victoria, porém não estando a marinha italiana convenientemente preparada, tendo sido anteriormente descurado o seu desenvolvimento pelos politicos, apezar de toda a habilidade, de toda a energia, de toda a heroica bravura do almirante italiano e de seus commandados, uma segunda esquadra franceza vem do Atlantico e nas agoas italianas vinga a derrota de sua predecessora; a Italia vê aterrada abysmar-se em frente a Spezia os seus ultimos navios, as armas francezas pisam vencedoras o sólo inimigo.

Digna de meditação é a narrativa de principio a fim, e lendo as suas paginas, reflectindo sobre o assumpto, sobre as cartas do deputado De Prettis ao heroico commandante do «Almirante Brin», pensamos nos estar passando pela vista scenas muito nossas conhecidas, porém, descriptas na harmoniosa lingoa de Petrarca.

A propaganda que pela marinha faz «La Lega Navale» é um conselho a que todo o paiz que vê o Oceano vir modu-

lar seus queixumes nas areias de suas praias deve prestar toda attenção.

Chamamos a attenção dos nossos camaradas, dos militares em geral e de todos quantos se devem interessar pela nossa Marinha, para tão interessante opusculo.

***

INSTRUCÇÕES PARA O USO DA AGULHA MAGNECTICA por Augusto Ramos da Costa, 1º tenente da Armada com o curso de Engenheiro Hydrographo, Encarregado official da regulação e compensação das agulhas a bordo dos navios do estado —Lisboa—1898.

Como o titulo da brochura explica, o trabalho do Sr. 1º Tenente Ramos, é de utilidade para os navios, tanto de guerra como de commercio, e pela clareza e concisão com que estão expostas as Instrucções, nada deixam a desejar na sua applicação experimental.

V. de O.

CARTA MARITIMA — DIRECTORIA DE METEOROLOGIA

Boletim das maximas e minimas absolutas e das médias obtidas no mez de Novembro de 1898

ANNO III — NUMERO 11

Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (64m,5).
Lat. 22º 54'.5 S. Long. 43º 10' 6 W Grw.

POSIÇÃO DA ESTAÇÃO E SUA ALTITUDE	HORAS	RESULTADOS	BAROMETRO A 0º	THERMOMETRO		TENSÃO DO VAPOR	HUMIDADE RELATIVA	CÉO	OBSERVAÇÕES EM 24 HORAS							FREQUENCIA DOS VENTOS (VEZES)
				secco	t—t'				TEMPERATURA			CHUVA			EVAPORAÇÃO Á SOMBRA	
									Maxima absoluta	Minima absoluta	Média	Maxima	Minima	Total		
			m/m	º	º	m/m	%		º	º	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	
Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (64m,5). Lat. 22º 54'.5 S. Long. 43º 10' 6 W Grw.	½ n	Max. abs....	761.53	25.6	5.8	19.65	98.0	—	33.3	17.4	22.4	30.65	0.10	148.00	2.2	N 1 S 3 | NNE 1 SW 1 | NE 1 WSW 3 | ENE 3 W 1 | E 1 NW 4 | ESE 2 NNW 1 | SE 5 Calma 1 | SSE 2
		Min. abs....	750.85	18.2	0.2	13.28	55.8	—								
		Média mens.	755.81	21.3	1.4	16.39	87.5	—								
	3 a	Max. abs....	760 79	25.1	5.4	19.29	98.0	—								NNE 1 S 1 | NE 1 SSW 2 | ENE 1 WSW 3 | ESE 5 WNW 1 | E 2 NW 2 | SE 4 NNW 1 | SSE 3 Calma 3
		Min. abs....	749.10	18.1	0.2	13.74	57.7	—								
		Média mens.	755.38	20.9	1.2	16.36	88.1	—								
	6 p	Max. abs...	761.03	25.4	4.6	18.96	97.0	10								N 1 SSE 8 | NNE 4 S 1 | NE 2 SSW 1 | ENE 1 WNW 4 | E 1 NW 1 | SE 1 Calma 5
		Min. abs....	750.68	18.2	0.3	13.86	63.5	1								
		Média mens.	755.37	21.0	1.2	16.44	88.9	8.5								
	9 a	Max. abs...	761 60	28.4	5.2	20.03	97.0	10								N 3 S 2 | NNE 1 SSW 2 | NE 2 W 2 | E 2 WNW 2 | ESE 2 NW 2 | SE 4 NNW 2 | SSE 3 Calma 1
		Min. abs....	751.48	19.0	0.5	14.35	62.2	0								
		Média mens.	755.67	23.1	2.0	17.40	83.4	8.3								
	½ d	Max. abs...	761.01	31.8	8.3	20.86	95.0	10								N 1 SSW 1 | NE 1 SW 2 | E 1 W 1 | ESE 2 WNW 1 | SE 4 NW 1 | SSE 9 NNW 1 | S 3 Calma 1
		Min. abs....	750.52	18.8	0.5	14.26	40.2	0								
		Média mens.	755.29	24.2	2.9	17.16	77.8	8.0								
	3 p	Max. abs...	760.27	31.0	9.0	20.21	95.0	10								ESE 2 8 5 | SE 12 SSW 4 | SSE 6 NNW 1
		Min. abs....	748.49	18.3	0.5	13.96	42.0	0								
		Média mens.	754.23	23.7	2.7	16.92	78.8	8.8								
	6 p	Max. abs...	760.74	29.5	6.0	20.76	98.0	10								NE 1 SSW 1 | ESE 1 SW 1 | SE 12 WSW 1 | SSE 6 Calma 2 | S 5
		Min. abs....	748.41	17.9	0.2	13.70	56 0	2								
		Média mens.	754.97	22.3	2.1	16.41	82.5	9.5								
	9 p	Max. abs...	761.37	26.6	4.6	19.41	97.0	10								ENE 1 SSW 1 | E 3 SW 1 | ESE 2 WSW 3 | SE 8 W 3 | SSE 6 Calma 1 | S 1
		Min. abs....	751.70	18.0	0.3	13.04	65.0	0								
		Média mens.	755.99	21.8	1.6	16.74	86.0	9.0								

Observações — SERVIÇO METEOROLOGICO — Durante este mez houve forte nebulosidade, tendo reinado nevoeiro em muitos dias. Cahiu chuva em dezoito dias, correspondendo a maxima registrada ao dia 29. Houve orvalho em seis dias, sendo abundante no dia 13. No dia 1 desde 6h 30mp. notou-se relampagos ao N. e em seguida tambem a E e a W, tornando-se ás 8 hp. mais frequentes a NE; ás 8h 30mp. ouvio-se trovões ao N, continuando os relampagos além de 9hp. a NE e a E. No dia 2 desde 8h 15mp. notou-se relampagos ao N.—simultaneamente com aguaceiros ligeiros que começaram a cahir—continuando ainda depois de 9hp. No dia 7 desde 5h 30mp. até 9hp. houve relampagos, que continuaram até depois desta hora, e sentio-se trovões. No dia 13 ouvio-se alguns trovões ao W desde 4h 30mp até 7hp. No dia 15 depois de 4hp. houve trovoada de curta duração. A's 6h 15mp. do dia 25 sentiu-se trovões ao N. percebendo-se vivo relampago ao W; ás 6h 30mn. manifestaram-se com mais intensidade os relampagos de W a NW; ás 7hp. os relampagos generalisaram-se de NW a SW, continuando-se a sentir trovoada longiqua; ás 8h 30mp. começou a soprar vento muito fresco de WSW e ás 8h 45mp. principiou a cahir chuva que pouco depois tornou-se copiosa e torrencial, persistindo o vento na mesma direcção, com menor força mas de rajadas frescas e recrudecendo simultaneamente a trovoada com incessantes e vivissimos relampagos, percebendo-se mesmos a queda de algumas bellas faiscas electricas sobre a cidade: este temporal durou até depois de 9hp.

O heliographo registrou a maior duração do brilho solar de 11h89, a minimo de 0h.21 e a total de 108h.02 durante o mez: houve onze dias em que o sol não brilhou.

Nota — As médias das observações de 9ha. ½ d., 3hp., 9hp., a da evaporação á sombra e a da temperatura média (deduzida trihorariamente) foram obtidas de 30 observações, as demais o foram de 24, sendo as de ½ n. e de 3ha. de 23.

SERVIÇO MAGNETICO (a cargo do Sr. Capitão-Tenente Americo Silvado). — Declinação magnectica = + 7º.68, isto é, para W. Força horisontal = 0,2570, unidades do systema C. G. S.; Inclinação magnetica = — 13º.16, isto é extremo norte para cima.

Como Director — *Americo Silvado*,
Capitão-Tenente.

O Observador — *Silvinato de Moura*,
Capitão-Tenente.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Janeiro de 1899

Aphorismos Militares, de *Vincat (L.)*; traducção de Garcez Palha.— Rio de Janeiro.—1 vol. in-8º enc.

Annual Report of the Director of the Royal Alfred Observatory of the year 1896.—Colony of Mauritius.—1 vol. in-4º br.

Collecção das leis da Republica dos Estados Unidos do Brazil de 1897.—Partes 1ª e 2ª.—1 vol. in-8ª br.—Rio de Janeiro, 1898.

Indian Meteorological Memvirs, by *Eliot (J.)*, Director.—Vol. 10º—Part. 1º.—1 vol. in-4º br.—Simla, 1898.

Orçamento do Ministerio da Marinha para o exercicio de 1899. — 1 vol. in-4º br.—Rio de Janeiro, 1899.

Relatorio apresentado á Irmandade do Santissimo Sacramento da Freguezia de Nossa Senhora da Candelaria pelo seu Provedor Julio Cesar de Oliveira, em 31 de Julho de 1898.— 1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Relatorio da Bibliotheca Rio-Grandense apresentado pela Directoria á Assembléa Geral, em 30 de Agosto de 1898. — 1 vol. in-8º br. — Rio-Grande, 1898.

Results of the Magnetical and Meteorological observations made at the Royal Alfred Observatory, Mauritius in the year 1896, by *Claxton (T. F.)*, Director.—1 vol. in-4º br.—Mauritius, 1898.

Water—Spouts on the coast of New South Wales, *Russell (H. C.)* — 1 vol. in-8º br.—Sidney, 1898.

XVIII ANNO— N. 9

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

DIRECTOR :

Capitão-Tenente reformado Paulo Antonio Ribeiro do Couto

REDACTORES :

Capitão-Tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas
e 1º Tenente reformado Leão Amzalak

Séde da Direcção e Redacção

NA

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua do Conselheiro Saraiva n. 12

MARÇO DE 1899

R

BIBLIOTECA NACIONAL
RIO DE JANEIRO

RIO DE JANEIRO
Typ. do *Jornal do Commercio* de Rodrigues & C.
1899

PELA MARINHA

A INDUSTRIA NAVAL NO BRAZIL

A marinha nacional, tanto de guerra como mercante, a não ser para o fabrico de embarcações de pequena monta, recorre á industria estrangeira para a construcção de seus navios e accessorios, porquanto, não está a industria naval nacional preparada para taes commettimentos. Porque razão, pois, não animar a industria nacional ou mesmo a estrangeira que se proponha a localisar em nosso territorio officinas e estaleiros ?

Nos quer parecer que mui conveniente seria, sobretudo para a marinha de guerra, que algum dos grandes industriaes navaes da Europa ou dos Estados Unidos da America do Norte estabelecesse entre nós dependencias de sua casa matriz, mediante prévio accôrdo entre as duas partes interessadas — o Estado e o fabricante ; á semelhança do que fez esse Imperio do Oriente, que em tão limitado tempo já conta como uma das potencias navaes de primeira ordem—o Japão, com a conhecida casa Armstrong.

A engrenagem de um arsenal de marinha qualquer, mesmo das nações maritimas mais adeantadas, não permitte pelo lado economico competencia com a industria privada, nem tão pouco essa rapidez de construcção tão essencial em todo o fabrico de armamento naval e muito principalmente na construcção da arma complicada que é o navio de guerra actual ; e se isto é um facto verdadeiro nos

grandes arsenaes bem armados de toda a necessaria ferramenta, o que não será para os arsenaes empobrecidos!

Além destas ponderações, por si proprias de grande peso, a quem recorrer no caso de guerra, se o Direito Internacional si oppõe ao fornecimento de navios aos belligerantes? A' propria industria nacional do presente? Porém essa, como já deixamos dito, apezar de todos os esforços que o patriotismo possa desenvolver, mal preparada, em estado inteiramente embryonario, certamente não achar-se ha em condições de nos fornecer a mais infima das unidades taeticas de uma esquadra. Ao nosso arsenal principal? Não está preparado nem de ferramenta, nem de pessoal artistico habilitado para o fabrico dos navios actuaes de combate, apezar da perfeita competencia dos engenheiros-navaes que se acham a testa dos trabalhos de construcção e armamento de navios, em bem delinear e fazer executar seus respectivos planos. E mesmo, em caso de guerra, talvez não seja elle sufficiente para attender aos reparos de que precisem ou venham a precisar os navios da esquadra.

Uma instituição naval de tal ordem que nos dispensasse dos estaleiros e fabricas européas e americanas do Norte, seria tambem a melhor escola de engenharia-naval que, sem os inconvenientes e as desvantagens do methodo até hoje praticado para a formação de especialistas dos diversos ramos do corpo de engenheiros-navaes, poderiamos ter. Pelo facto de termos a pretensão nativista de não carecermos de Mestres alheios, não se deve concluir que elles não nos sejam ainda mui precisos. Os nossos mais habeis engenheiros, e os temos muito felizmente, se têm formado Mestres, não no curto periodo de seu preparo inicial frequentando cursos e fabricas, porém graças ás longas estadias que lhes têm sido dado fazer por motivos de serviço publico nos centros industriaes maritimos de maior actividade. E'axioma universalmente aceito que por maior que seja o preparo theorico de um individuo, na applicação do seu saber, fará fiasco se não tiver observado a regra da

sabedoria das nações : *c'est en battant le fer qu'on devient forgeron.*

Quem poderá contestar que a rapida evolução da marinha de guerra não foi por diversos motivos devidamente acompanhada por nós? Nossos estaleiros e officinas produziram muito bons navios de véla, muito bons navios de madeira, porém não podem produzir navios dos modernos typos; e, nisto não vai censura á engenharia-naval, porquanto, o assim ser não depende della mas sim da orientação administrativa de fazer tudo construir no estrangeiro e, consequentemente, não desenvolver a industria naval do paiz. E ainda assim, na primeira phase da marinha couraçada quantos prodigios não operou o Arsenal do Rio de Janeiro?! Porém, não nos devemos illudir, os couraçados da guerra do Paraguay, os monitores de rio, representam em relação ao casco, machinas e armamento dos navios actuaes, o mesmo papel que em relação a elles representariam os drakars jharnbardanisados dos Vickings, ou as trieras-hyposomas dos Gregos.

A industria naval firmando-se entre nós traria como consequencia o desenvolvimento da industria metallurgica, a exploração de nossas minas de ferro e de carvão, seria enfim o despontar de um risonho futuro, porque animaria pelo trabalho o capital adormecido, retrahido do nosso meio.

Apezar da crise financeira que a nação atravessa e mesmo a bem de suas finanças, aventamos a idéa que ahi fica, porquanto, economisar não é não gastar, mas sim despender bem. Auxilie-se a industria naval no paiz e o Brazil, paiz maritimo, por ser banhado pelo Oceano, tornar-se-ha realmente o que carece ser para o desempenho de seus fins providenciaes—potencia naval. E' do mar que devemos tudo esperar para o nosso desenvolvimento, é nelle que devemos empregar uma grande parte de nossa energia vital para que em breve futuro possamos vantajosamente figurar nesse elemento, unico que tem feito a grandeza e a prosperidade dos povos, desde a mais remota antiguidade até nossos dias.

Se é hoje uma vaga aspiração, amanhã poderá ser uma realidade, os immumeros productos de nosso sólo serem exportados em larga escala sob a protecção da propria bandeira. Porque não haveremos de mostrar ao mundo que a raça latina ao sol dos tropicos rejuvenesceu, tornou-se forte como os colossos de nossas florestas, ergueu-se mascula como os seus avós sobre as cristas espumantes das vagas do mar alto?

***

RECRUTAMENTO NAVAL

Na marinha moderna a instrucção do pessoal é tudo, porquanto este prima sobre o material como o espirito sobre a materia.

Ter pessoal, e pessoal instruido, eis o problema mais difficil que se impõe a todas as nações que possuem marinha de guerra.

Dahi a necessidade de grandes dispendios que exige a marinha, dispendios constantes e independentes do estado favoravel, no momento, das relações internacionaes, pois apezar dos sonhos de paz geral, já mais de uma vez reproduzidos no terreno da diplomacia, apezar de todos os esforços da philosophia sentimentalista, a guerra é, foi e será *ab eternum*, tanto quanto a natureza humana fôr a mesma, a unica solução possivel entre as sociedades soberanas que não reconhecem tribunaes humanos capazes de resolver questões de alto interesse vital entre ellas existentes. E, tanto assim é que, agora mesmo, quando a Russia toma a iniciativa de uma conferencia para firmar-se o desarmamento geral, ella propria, como que prevendo a inutilidade de sua tentativa, faz construir poderosos couraçados, respeitaveis cruzadores e augmenta enormemente a sua arma de predilecção—a frota torpedeira. Parece mesmo, ao compulsar-se os orçamentos das potencias maritimas, que a noticia de tal convite foi como a palavra de ordem que echoou em todos os gabinetes, para que se

pozessem nos estaleiros maior numero de quilhas de vasos de guerra.

Nações ha que, apezar do máo estado, digamos mesmo do pessimo estado de suas finanças, afrontam todos os sacrificios, fazem as maiores economias nos seus diversos outros ramos administrativos para augmentar suas esquadras, sua defesa maritima, de mais algumas unidades. Se a crise financeira que avassala as nações sul-americanas lhes têm impedido de acompanhar de perto o grande desenvolvimento que a Europa e Norte America hão dado ao seu poder naval, depois de convencerem-se que a sorte dos belligerantes maritimos, em geral, mais depende de uma acção naval do que de batalhas terrestres; se a pobresa das nações sul-americanas não lhes pode permittir grandes armamentos navaes, todavia, nós vemos que algumas dentre ellas se esforçam por crear e desenvolver a marinha de guerra, porque sabem que sem ella a defeza do territorio pela sua fronteira aquatica seria illusoria, seria até impossivel. E, na verdade, a guerra naval moderna não mais póde cingir-se aos preceitos estrategicos que imperaram na marinha antiga.

A nova escola, a escola de Aube, o genial ministro e almirante francez, abraçada por toda a officialidade da marinha franceza, impõe suas exactas theorias, porque fundadas na philosophia da historia, na propria natureza da guerra, a todos os estrategistas navaes; o seu modo de entender a guerra por mar prevalecerá na pratica, porquanto, as guerras modernas não têm mais por fundamento interesses dymnasticos, mas sim interesses dos povos; ellas serão tambem energicas e cheias de rasgos de insolita temeridade por assim o exigirem os elementos de combate que nos vae fornecendo a sciencia naval.

Que hoje como hontem o mais bem preparado será o vencedor, não póde restar duvida;—a victoria sempre foi a consequencia legitima da sciencia e não da ignorancia e da desidia. As náos de trez pontes faziam ainda a gloria das armadas; o vapor, o canhão raiado, o tiro-rapido, o

torpedo eram apenas mythos impenetraveis aos sabios, concepções visionarias engendradas em rarissimos cerebros geniaes, e, no entanto, o maximo saber era a maxima força. Nelson derrota no mar não a Villeneuve, mas sim a Napolão cujo imperio militar é ferido mortalmente pelo poder naval inglez, e isso não por falta de valor nos francezes e hespanhóes mas sim pelo máo preparo destes. Sem Riachuelo como ter-se-hia resolvido Aquidaban ? As legiões de Xerxes são varridas da Grecia pelo heroismo de Salamina, e Salamina é o genio, é a estrategia de Themistocles, do primeiro guerreiro que comprehende que no mar a regra do maior numero é nullificada pela regra da maior audacia baseada no saber.

Desde que uma nação tem por fronteira o mar, ella não póde fugir ao dilemma: ou ter marinha, ou viver ingloriamente a mercê do capricho estrangeiro. E, como dissemos ao encetar estas linhas, marinha exige,de modo fatal, pessoal instruido e esse pessoal não póde mais ser improvisado, não póde mais ser formado pelos cidadãos armados ao som do clarim inimigo reboando no sólo invadido, mas sim um pessoal adestrado no complicado serviço das armas navaes, um pessoal que, além de especialisado nas armas de defesa e de ataque, tenha o que só dá o mar depois de longo convivio com elle — o pé marinheiro.

Ora, enquanto entre nós não chega o momento de generalisar-se o serviço militar regular, enquanto o desenvolvimento da marinha militar e mercante, o desenvolvimento da industria costeira não se accentuam marcadamente, pela nossa lei organica dous são os modos de acquisição do pessoal marinheiro: o voluntariado e as Escolas de Aprendizes Marinheiros.

Do primeiro não temos que nos occupar : ninguem poderá contestar que a massa da nação olha com terror para o mar ; se tivessemos estatistica organisada, essa indispensavel preliminar a todo estudo administrativo, verificariamos que mesmo para nossa escassa marinha mercante, o

nacional não abunda, prefere a terra embora vivendo miseramente.

Resta-nos, pois, como unico viveiro normal as Escolas de Aprendizes. E, com ellas, affirmamos, poder-se-ha effectivamente manter o estado completo das nossas lotações e, mais ainda, ter sempre de promptidão uma reserva, embora modesta. Para isso bastaria que a magistratura estadoal não tolerasse a vagabumdagem, nem tão pouco a escravisação de menores sob o titnlo disfarçado de pupilagem.

Uma vez abertas as fontes do abastecimento, alimentadas com carinho pelos poderes competentes; uma vez confiada a direcção das Escolas a officiaes de reconhecida aptidão para a commissão, não nos resta duvida, pelo que temos visto, seria alcançado o objectivo em vista, para as actuaes condições de nossa força naval.

Não é, nem póde ser considerado como commissão secundaria o cargo de commandante de Escola, e affirmamos que todo o official bem compenetrado de seus deveres em pról da marinha, habil em evitar attrictos de aldeia, em não ferir susceptibilidades de autoridades ciosas de suas honrarias, mesmo agora, consegue ter a sua lotação completa.

Tivemos occasião de vêr extinguir-se uma Escola e assistimos ao pezar que isso causou no animo da população, a qual a considerava uma instituição de caridade amparando a miseria e arrancando do vicio das ruas meninos desvalidos.

Que todos os Estados banhados pelo mar contribuam com o seu contingente, que tenham não só uma mas duas Escolas ou mais segundo a extensão de sua costa e a densidade de sua população, que essas Escolas tenham attractivos para os menores, que se lhes ministre a educação primaria e os primeiros rudimentos da marinharia militar, que se estimule o apprendiz pelo axemplo de seus maiores, que se lhes incuta por leituras escolhidas o amor

á carreira, á vida do mar, o que não é difficil conseguir, e o futuro dirá se temos ou não razão.

E como complemento da educação escolar, porque não teriamos no principal porto maritimo, aqui ou no local em que elle deve ser installado, uma Escola de aperfeiçoamento, onde os aprendizes de todas as procedencias, sob a direcção de bons professores, de bons instructores, receberiam os conhecimentos praticos geraes, noções experimentaes das especialidades a que vão ser destinados, já por sua vocação, já por seu desenvolvimento physico e intellectual ?

Poderia essa Escola ser a propria do Rio de Janeiro, a qual facilmente poderia ser dotada de todos os meios precisos para o ensino pratico, e assim, depois de um anno de tirocinio experimental, o aprendiz seria então alistado no Corpo de Marinheiros, de onde destacaria para bordo dos navios e, segundo a sua especialidade, seria mandado embarcar nos navios em que melhor podesse avolumar os conhecimentss adquiridos.

Navio a véla para exercicio de apparelho e manobra, a vapor para praticagem do serviço de fogo, tiro ao alvo com canhão e fuzil, lançamento de torpedo, exercicios de signaes, de prumar, etc. tudo isto facilmente se poderia fazer despendendo tão sómente algum carvão e munições bellicas; porquanto os instructores, os professores, serião os proprios officiaes da escola, e os estabelecimentos navaes do porto, os navios nelle ancorados, forneceriam o material, serião a aula pratica do estudo das armas em si.

Officiaes illustrados na sciencia naval e marinheiros habeis nas suas especialidades eis a principal força dos armamentos navaes, eis o que pedem os destinos do Brazil.

REPUBLICA ARGENTINA

ORGANISAÇÃO DO MINISTERIO DA MARINHA

Boletin del Centro Naval n. 180 e 181. Tomo XVI.

Com o fim de organizar o Ministerio da Marinha, creado por lei n. 3.727 de 11 de Outubro de 1898, e convindo para melhoria do serviço centralizar o governo militar e administrativo de todo o Departamento,

O Presidente da Republica Decreta:

Art. 1° Derroga-se o Decreto de 3 de Dezembro de 1890 pelo qual se creou o Estado Maior General de Marinha, devendo suas actuas secções e a Sub-Secretaria de Marinha, refundir-se em uma só Repartição, no Ministirio de Marinha que se organisa pelo presente Decreto. Para a direcção immediata desta Repartição, o Ministro terá as suas ordens um funccionario militar com o titulo de Chefe de Estado Maior do Ministerio da Marinha.

Art. 2° O Ministerio da Marinha ficará constituido da seguinte forma:

Gabinete do Ministro — Secretaria privada — Repartição Geral — Estado Maior do Ministerio de Marinha, que se comporá de cinco Direcções Geraes, com as funcções que se expressam em continuação.

1ª Direcção do Despacho Geral.— Esta Direcção que estará a cargo do Chefe de Estado Maior, dividir-se-ha em quatro secções que tratarão dos assumptos seguintes:

a) Despacho e Bibliotheca — Nesta secção, receber-se-ha, abrir-se-ha e classificar-se-ha toda a corresponden-

cia fechada que se receber e os expedientes que não tenham entrado pela secção respectiva, procedendo á sua distribuição. Organisar-se-hão os despachos — A cargo desta secção estará a Bibliotheca do Ministerio.

b) Entradas e sahidas. Archivo. — Nesta secção dar-se-ha entrada e registrar-se-hão todos os expedientes que passem pelo Ministerio, salvo os de caracter reservado que passarão directamente ao despacho do Ministro. Registrar-se-hão as sahidas. O Archivo dependerá desta secção.

c) Contabilidade. — Esta secção terá a seu cargo a conta corrente, e a escripturação de todas as despezas correspondentes ao Ministerio da Marinha, de accôrdo com a Lei de Contabilidade.

d) Detalhe. — Esta secção occupar-se-ha com a expedição das Ordens Geraes e do dia, e correspondencia da Armada. Serviços de Ajudantes e Praticos. Serviço dos navios menores adstrictos ao Ministerio. Guarda Militar.

2ª Direcção Geral do Serviço Militar. — Esta direcção, que terá a seu cargo tudo quanto seja relativo ao movimento da armada, sua organisação pessoal, instrucção, estatistica, legislação e justiça militar, dividir-se-ha em cinco secções, que tratarão dos assumptos seguintes :

a) Movimento da Armada. — Que attenderá a todo o relativo ao governo e distribuição das forças maritimas. Viagens, campanhas de instrucção, planos de manobra, estrategia, tactica naval e estudo de todo o relativo ás fortificações e defezas das costas.

b) Pessoal. — Que entenderá em todo o relativo aos corpos: geral, auxiliar e de marinhagem, da Armada. Recrutamento e Guarda Nacional. Retiros e pensões militares. Folhas de serviços. Promoções, recompensas e honras. Revistas. Corpos de Artilharia de Costas e Infanteria de Marinha. Escolas para Officiaes.

c) Legislação e Estatistica. — Que entenderá do que respeita aos regulamentos de disciplina e de serviço a bordo. Codigo de signaes. Serviço de informações sobre

marinhas estrangeiras. Estudo de meios de communicação. Ordenanças. Publicações diversas e Estatistica em geral.

d) Saude. — Que entenderá com o relativo ao serviço sanitario na Armada e suas repartições. Hospital e sua organisação.

e) Justiça Militar. — Que occupar-se-ha do relativo a este serviço, prisões militares, faltas disciplinares, etc.

3ª DIRECÇÃO GERAL DE ARMAMENTO. — Esta direcção, que terá a seu cargo tudo quanto respeita á artilharia, torpedos e serviço electrico da Armada, dividir-se-ha em tres secções que tratarão dos assumptos seguintes :

a) Artilharia. — Que abrangerá tudo quanto respeita ás boccas de fogo em geral, armas portateis, munição e apetrechos, parques, fabricas de polvoras e cartuchame. Polygonos de tiro e experiencias.

Estudo de tudo quanto a este ramo se refere.

b) Torpedos.—Abraçará tudo relativo ao serviço de torpedos automoveis e minas sub-marinas, em uso a bordo e nas costas. Estudo sobre estabelecimento de linhas de defezas sub-marinas. Remoção de obstaculos nos rios e canaes. Regimen das Escolas de Torpedistas. Experiencias e estudos sobre este ramo.

c) Electricidade.—Abrangendo tudo quanto é relativo ás installações electricas a bordo dos navios, e mais material de electricidade que possua a Armada. Regimen das escolas de Electricistas. Officinas de electricidade e em geral o estudo de todo referente a este ramo.

4ª—DIRECÇÃO GERAL DE MATERIAL— Esta direcção, que comprehende tudo relativo a construcções, reparações e reformas de navios, como tambem as machinas em geral, dividir-se-ha em duas secções:

a) Construcções e Reparações.—Terá a seu cargo o referente a novas acquisições, estudos de planos e projectos que se apresentem. Reparações e reformas a introduzir no material existente.

Confecção e archivo dos planos dos navios da Armada. Recopilação de dados sobre construcções nas marinhas

estrangeiras. Transito, em geral, de todos os expedientes sobre as Officinas e Diques da Armada.

b) Machinas e Caldeiras.—Comprehenderá o cuidado e conservação das machinas e das caldeiras dos navios da Armada e repartições de Marinha em que as houver. Confecção e archivo dos planos de machinas. Estudo das reparações ou reformas a introduzir no dito material, e experiencias com os mesmos. Estudos dos combustiveis e materias gordas a empregar se na Armada. Regimen das escolas de machinistas, e informações technicas de tudo quanto se relaciona com este ramo.

5ª—Direcção Geral Administrativa.—Esta direcção que terá a seu cargo todo o concernente ao serviço de fornecimento da Armada e seus depositos, navegação mercante e policia fluvial, hydrographia, pharóes e balizas, e observatorios de marinha, como igualmente o transito de todos os assumptos civis que tenham entrada neste Ministerio, dividir-se-ha em quatro secções:

a) Fornecimentos e Depositos.—Por esta secção transitarão todos os expedientes em que intervenha a Intendencia Geral da Armada, relativos ao abastecimento da armada e repartições de Marinha.

b) Prefeitura. Marinha mercante. Policia.—Por esta secção transitarão todos os expedientes que se relacionem com a Prefeitura Maritima e suas dependencias, tanto no que se refere á marinha mercante como á policia fluvial e maritima. Extracção dos productos naturaes das ilhas e costas.

c) Hydrographia, Pharóes e Balizas. Observatorio.—Estão a seu cargo: tudo quanto diz respeito á Hydrographia Nacional, exploração nos rios e costas, confecção e deposito de planos e cartas, publicações relativas á navegação, roteiros, annuario maritimo, estações metereologicas, pharóes e signaes maritimos, balisamento dos portos e canaes, estações de soccorros, observatorio de marinha e deposito de chronometros e instrumentos nauticos da Armada.

d) Assumptos civis em geral.—Terá a seu cargo o transito das petições iniciadas por cidadãos, reclamações de haveres de individuos fóra do serviço e relações com as demais repartições civis da Administração.

Art. 3.° O Chefe de Estado Maior do Ministerio da Marinha, é o chefe immediato da Repartição e quem transmittirá as ordens do Ministro ás forças navaes e repartições militares, sobre serviços correntes ou outras materias que o Ministro determine. E' de sua incumbencia o transitar todos os expedientes por meio das Direcções Geraes, até deixal-os em estado de resolução. Transcrever os decretos e communicar as resoluções emanadas do Ministro. Por meio da secção despacho, prepara a firma e registra os decretos e avisos correspondentes ao Departamento de Marinha. Recopila todos os antecedentes para a confecção do Relatorio Annual e projecto de orçamento de marinha.

Art. 4.° Corresponde aos Chefes das Direcções Geraes : 1.° Cuidar do bom funccionamento das secções a seu cargo, não permittindo se facilite documento algum sem ordem expressa superior. 2°. Ordenar e dirigir os trabalhos de suas respectivas Direcções, destribuindo os expedientes entre as secções que a constituem. 3°. Cuidar que se attenda com preferencia o despacho daquelles assumptos que, por sua indole ou importancia, requeiram resolução immediata. 4.° Tomará ordem do Superior para as resoluções definitivas dos expedientes de verdadeira importancia que transitem pelas Direcções.—Os Chefes das Direcções serão responsaveis pela veracidade das informações e documentos que se expeçam por cada uma dellas. As informações e dados que o chefe de uma direcção necessitar de outra, poderá recebel-os directamente e sem fazer constar este transito no expediente. Proporá todas as melhoras no serviço de suas respectivas direcções que a pratica o suggerir. Assentadas no expediente as resoluções ou decretos projectados, os passarão á Direcção do Despacho Geral, para a ordenação da firma. Para o melhor desempenho de suas funcções poderão os Directores Geraes de Armamento e Material, já

seja pessoalmente, ou por meio dos chefes de secção de sua dependencia, inspecionar o material que corresponde a seus respectivos cargos, e os commandantes em chefe de forças navaes, commandantes de navios e chefes de repartição, lhes facilitarão sua tarefa.

Art. 5.° Sempre que o Ministro considere necessario fazer consulta para tratar de assumptos de importancia ou transcendencia, para a Armada, reunirá em Conselho Superior, sob sua presidencia, o Chefe de Estado Maior do Ministerio e aos officiaes generaes, commandantes de forças navaes ou chefes de repartição, que julgue conveniente.

Art. 6.° Quando o Ministro o julgue conveniente, commissionará a um ou mais chefes superiores da Armada, para que como seus representantes pratiquem inspecções nas forças navaes, navios soltos ou repartições, com o fim de comprovar o fiel cumprimento dos regulamentos e disposições, estado de conservação do material, etc.

Art. 7.° Os chefes de forças navaes, repartições, commandantes de navios soltos não adstrictos ao serviço do Ministerio e os chefes dos corpos de artilharia de costas e infantaria de marinha, dirigir-se-hão directamente ao Ministro, para os assumptos que estejam a seu cargo.

Art. 8.° Communique-se a quem corresponda, dê-se ao Registro Nacional e publique-se.—*Roca.*—*M. Rivadavia.*

O SUBMARINO

(*Continuação*)

O raciocinio, que fizemos em nosso ultimo artigo com o fim de provarmos quanto seria pouco pratico adoptar-se o ar comprimido para motor do submarino, tem inteira applicação para o caso de uma menor velocidade que a supposta.

Suppozemos então que o nosso submarino, com a velocidade de 20 milhas, necessitava de 1.000 cavallos effectivos.

Si suppozermos agora que a sua velocidade em navegação submarina é apenas de seis milhas, o que parece razoavel e compativel com a segurança, a força necessaria para impulsionar o navio á tal velocidade ficaria consideravelmente reduzida. Sabe-se com effeito, que esta força varia proximamente com o cubo da velocidade. Por outro lado, porém, dos mil cavallos necessarios, cem, pelo menos, eram empregados para movimentar as multiplas machinas auxiliares do navio, e estas continuam evidentemente á exigirem o mesmo numero de cavallos para seu regular funccionamento, qualquer que fôr a velocidade do proprio navio. Assim, ainda navegando á velocidade reduzida de seis milhas, seria preciso uma força de 150 cavallos no minimo e para a navegação de uma hora, 150 cavallos—hora, o que, como já vimos, corresponde a installações de reservatorio de ar comprimido, á cem atmospheras, maiores de 40 metros cubicos.

Como por outro lado as hypotheses que fizemos só têm applicação para navios de proximamente 100 tonelladas de

deslocamento, segue-se que quasi metade do volume interior seria absorvido pelos reservatorios de ar.

Estas considerações acham-se mesmo, já comprovadas na pratica. Referimo-nos ao torpedo Whitehead.

Ahi os inconvenientes, que acabamos de indicar, proprios ao ar comprimido, considerado como motor, accentuam-se perfeitamente, se bem que em menor escala, e á elles se deve o pouco rendimento deste torpedo, e tambem o seu pequeno alcance; tornando as mais das vezes aleatoria o emprego de uma arma que, em principio é perfeita, e possue o mais terrivel effeito destruidor.

Mais facil de manejar, isto é, mais de accôrdo com o problema da navegação submarina, temos a electricidade. Desta fada maravilhosa, que com o aceno de sua mysteriosa varinha, já fez em sua infancia surgir as mais inesperadas maravilhas do nosso seculo, era bem licito esperar a solução do problema da propulsão do torpedeiro submersivel.

Entretanto ella acha-se impotente diante das exigencias do problema. A sua insufficiencia, porem, não é, como no ar comprimido, relativa á potencia que com ella se póde armazenar. A industria hodierna já resolveu o problema dos motores electricos leves e poderosos, bem como a armazenagem de qualquer potencia sob a fórma especial de electricidade. A insufficiencia deste agente motor, no caso especial em que estamos collocados, reside na perda que elle acarreta de uma das mais preciozas qualidades que deve possuir o submarino militar. Com effeito como consiliar com a electricidade a ideia de autonomia? Nos submarinos naturalmente só dispomos de dois meios para termos á disposição a electricidade: as pilhas e os accumuladores. O primeiro meio pelo qual se póde obter o agente motor em questão, isto é produzindo-se pelas pilhas não é nem bastante poderozo, nem bastante pratico, nem bastante regular, para que se possa cogitar seriamente nelle, e parece que ainda por muito tempo não se realizará a esplendida invenção do Capitão Nemo, de que nos falla Julio Verne.

O segundo meio, leval-a armazenada em accumuladores

é evidentemente contrario a ideia de autonomia. Uma vez esgotados os accumuladores, é necessario carregal-os novamente, e esta sujeição limita extraordinariamente o raio de acção do submarino. A electricidade isolada só tem sido, em geral, applicada a submarinos de pequenas dimensões; o Peral e o Gustavo Zédé são talvez as unicas excepções, e sabemos que como aquelle este tem em vista apenas as immersões rapidas, necessarias aos tiros de torpedo. A electricidade, entretanto, possue preciosas qualidades para o submarino.

O seu emprego apenas exige um trabalho minimo.

Durante a marcha, isto é durante o consumo da energia, não ha variações de peso do proprio submarino, e isto é, evidentemente, uma qualidade favoravel á estabilidade desta classe de navios.

O desprehendimento de gazes, que possam viciar a atmosphera do submarino, é evitado de uma maneira radical.

Do desejo de approveitar tão vantajosas qualidades nasceu o submarino de motor mixto. Essa combinação permitte juntar á autonomia as vantagens do emprego da electricidade, porquanto a bateria de accumuladores poderá sempre ser carregada pelo segundo motor o vapor, todas as vezes que se esgotar.

Essa parece, pois, ser a solução satisfactoria dada á questão, e effectivamente seria assim se ella não acarretasse consigo um inconveniente bastante grave. E' evidente que distribuindo a força motora por dois motores distinctos, não sómente complica-se o manejo de um apparelho que por sua natureza deve ser o mais simples possivel, como tambem diminue-se a potencia que poderia ser fornecida, pois que os dois motores nunca poderão trabalhar conjunctamente numa mesma operação.

Além disso, a autonomia é ahi obtida por um sacrificio não pequeno. A electricidade é obtida pela transformação da energia armazenada no combustivel, e essa transformação traz sempre consigo perdas que se elevam ás exageradas taxas de 50 e mesmo 60 %.

Haverá portanto um desperdicio de energia, que traduz-se em ultima analyse na reducção consideravel do raio de acção do submarino.

Parece que, quem primeiro ideiou o emprego do motor mixto nestas condições, foi o americano Alstitt em 1863; em seguida vieram grande numero de imitadores que melhoraram talvez as disposições de Alstitt, mas que naturalmente não puderam modificar o vicio de principio contido no systema. Ainda hoje é empregada essa solução defeituosa, e temos nos Estados-Unidos o *Holland*, e na França o *Narval* do engenheiro Laubeouf.

Dissemos que theoricamente se podia empregar como agente motor o ar carburetado. Em theoria, sem duvida, o seu emprego para o fim especial que temos em vista é sempre vantajoso. Com um peso morto insignificante, obtem-se energias enormes, cujo limite difficilmente é alcançado. Com a sua escolha evita-se o emprego das caldeiras, com todos os seus inconvenientes; o proprio cylindro motor seria caldeira e machina, e como consequencias vantajosas, teriamos diminuido o atravancamento do navio, diminuido a sua tripolação, melhorado as suas condições hygienicas, e por fim, concorrido, em grande escala, para a segurança do proprio navio. Essas multiplas vantagens não podem ser infelizmente aproveitadas, e isso porque os motores, que utilizam as explosões do ar carburetado, não possuem ainda a sancção da pratica, desde que eleva-se a mais de cem cavallos a força á fornecer, e que outras razões, não menos importantes, exigem do motor do submarino a simplicidade, a segurança, o facil manejo e facil reparo em caso de avaria.

Por essa razão essencial, foi rejeitado o projecto Schamm no concurso internacional, aberto em Paris em 1892, para a melhor solução do submarino militar.

Ainda por esse motivo foi rejeitado o projecto do Sr. Forest no concurso de 1896, tendo então o Governo Francez, tomado a deliberação de mandar submetter á estudo experimental o motor ideiado por esse distincto

engenheiro. Mas não é só isso. Não devemos nos esquecer que o submarino para ser o mais proveitoso possivel, deve possuir um certo numero de qualidades essenciaes; que além de propriamente submarino, elle deve ter grande velocidade e grande raio de acção, e estas ultimas exigencias são incompativeis com o emprego do ar carburetado.

Cada cavallo-hora exige, com effeito, nos melhores motores á petroleo 0,600 á 0,700 litros deste combustivel.

Por outro lado, sabemos pelas analyses de Sainte Claire Deville que, em geral, a composição dos petroleos é de elementos, cujas proporções acham-se contidas entre os seguintes limites:

Carbono.....	de 82 á 85 °/₀
Hydrogenio.....	de 13 á 15 °/₀
Oxygenio.....	de 1 á 3 °/₀

Nestas condições consideremos um petroleo com a seguinte composição, o que é bastante commum:

Carbono.....	82 °/₀
Hydrogenio.....	15 °/₀
Oxygenio.....	1 °/₀
Outros elementos.....	2 °/₀

Supponhamos mais, para fixar ideias, que a machina do submarino, perfeitamente installada, e funccionando em regimen, apenas consomme 0,600 litros de petroleo por cavallo-hora, ou ainda

0,49 de carbono
0,09 de hydrogenio.

Vejamos agora qual é a quantidade de comburente necessaria para effectuar-se a combustão completa dos mesmos elementos. Para a formação de um equivalente de acido carbonico, é necessario fornecer-se á um equivalente de carbono dois equivalentes de oxygenio, o que se póde representar pela formula

$$C + 2O = CO^2$$

Tormando-se os equivalentes em relação ao hydrogenio, teremos que 6 de carbono unem-se a 16 de oxygenio para

formarem 22 de acido carbonico. Nestas condições um kilo de carbono se unirá a $2^k,667$ de oxygenio.

A fonte de oxygenio de que lançamos mão, em qualquer combustão, é sempre o ar atmospherico, e como sabemos que nelle apenas entram 23 % de oxygenio, concluimos que, será necessario para a combustão de cada kilogramma de carbono, um peso de ar expresso pelo valor $2^k,667 \times \frac{100}{23}$, ou ainda $11^k,594$. Podemos reduzir esse valor á volume, lembrando-nos que o metro cubico de ar, reduzido a 0° e á pressão normal, é de $1^k,293$.

Portanto $11^k,667$, occuparão o volume $\frac{11^k,667}{1,293} = 8^m,966$.

Queremos porém o peso e volume de ar necessario para a combustão de 0,49 de carbono. (Supponhamos para mais simplicidade que a densidade do petroleo que empregamos é proximamente igual a unidade.) Esse peso é evidentemente

$$11^k,594 \times 0,49 = 5^k,677$$

e o volume correspondente

$$4^{m3},393.$$

Fazendo-se um calculo absolutamente identico para o hydrogenio, veremos que, para a combustão de 0,09 deste gaz será preciso mais $3^k,70$ de ar, ou em volume mais $2^{m3},316$. Podemos portanto affirmar que cada cavallo-hora necessita de 6.709 metros cubicos de ar, e como necessitamos no minimo de 150 cavallos, como vimos, precizaremos de um volume de ar proximamente de 1.000 metros cubicos para cada hora de nevegação.

Se suppozermos o ar comprimido a cem atmospheras poderemos praticamente suppor esse volume reduzido a 10 metros cubicos. Assim, portanto, necessitaremos para cada hora de navegação submarina de reservatorios de 10 metros cubicos de capacidade o que evidentemente não é pratico. Esse inconveniente, na pratica, entretanto, ainda será aggravado, por isso que, o calculo nos indicou apenas o

volume de ar theoricamente necessario á combustão, e esse volume sempre é consideravelmente augmentado. A' estes reservatorios teremos que juntar aquelles destinados á conterem o ar para a ventilação do interior do navio, quando navegar submarinamente, o que virá ainda augmentar consideravelmente o espaço occupado pelos reservatorios de ar. Pelas razões expendidas, não duvidamos affirmar, que o emprego de ar carburetado, como agente motor para a navegação submarina, é, ainda hoje, mais theorica que pratica, e que desde que, quizermos dotar o submarino de velocidade, ou de um raio de acção um tanto desenvolvido, esse agente motor traz comsigo exigencias taes, que o seu emprego torna-se completamente impossivel. Essa conclusão era de prever, visto como, apezar das vantagens immensas inherentes ao systema, os motores á ar carburetado não são correntemente adoptados na industria, senão para pequenas energias, não se tendo ainda executado machinas á petroleo de 100 cavallos de força. Na navegação commum ainda estamos longe destes resultados, e o motor á ar carburetado é apenas empregado em pequenas embarcações.

Nordemfeld nos submarinos fornecidos á Turquia, empregou audaciozamente o vapor, para agente motor de taes embarcações, e a elle cabe, em completo, o merito de ter em primeiro lugar sentido perfeitamente as vantagens de sua adopção.

Por muito tempo ainda, e emquanto a electricidade não progredir por tal fórma que possa desbancar do primeiro plano o vapor, a machina a vapor se conservará como motor por excellencia, e nada têm a temer da concurrencia de sua rival. As machinas á vapor chegaram a um alto gráo de aperfeiçoamento ; além de possantes, são da maior simplicidade ; o seu manejo sempre seguro. Sob o ponto de vista do pezo morto, os seus progressos têm sido constantes, e hoje constroe se machinas que pesam apenas 35 kilogrammos por cavallo-vapor, e isso comprehendendo ás caldeiras e a agua á vaporizar. Outra qualidade importante é permittir dotar-se o submarino das vantagens da

autonomia, e o facto de ir buscar sua energia num mineral, carvão, petroleo, etc, permitte augmentar o seu raio de acção de maneira a tornal-o maximo. A sua applicação tem entretanto tambem graves inconvenientes, que, porém, podem ser sempre contornados. Convém notar mais, que o nosso submarino deve possuir grande velocidade quando navegar sobremarinamente, e essa exigencia, é evidente, só póde, por emquanto, ser satisfeita com o motor vapor.

O vapor é sempre produzido por uma fonte de calor, geralmente a combustão. Para que essa operação chimica se realize é necessario o comburente, em geral tirado do ar. Comprehende-se que esse facto constitue nos submarinos, um dos inconvenientes citados. Vejámos como poderemos contornal-o.

Necessitamos da combustão apenas como fonte de calor, e portanto, se pudermos armazenal-o durante um certo periodo, que no nosso caso seria o da navegação sobremarina, para gastal-o durante outro periodo — o da navegação submarina —, é claro que teriamos alcançado o nosso *desideratum*. Nisto consiste a solução Nordemfeld.

Nos seus submarinos, esse distincto industrial emprega, para a navegação propriamente submarina, o vapor super aquecido á 200 °, e depositado em reservatorios especiaes. Essa solução entretanto não é pratica, apezar de perfeitamente exequivel. O manejo do vapor, superaquecido a tal grao é sempre perigoso, e esse inconveniente assume proporções excepcionaes nos submarinos. Outra solução, e esta aconselhada por Ledieu e Ernest Cadiat, consiste em tornar possivel a combustão submarinamente, levando-se armazenado o ar necessario á esta operação.

Esta solução é mais theorica que pratica. Si com effeito; lembrarmos-nos que cada kilogramma de hulha consomme theoricamente 12 kilogrammas de ar para a sua completa combustão, e que essa proporção é notavelmente augmentada na pratica, onde exige-se de 15 a 24 kilogrammas do mesmo comburente, percebe-se que depressa se chega a um limite imposto pelas proprias dimensões do navio, além do

qual não se póde ultrapassar, e isto sem que esse maximo seja sufficiente ás exigencias impostos ao submarino. E' o mesmo inconveniente que vimos tornar incompativel com o nosso submarino o ar comprimido e o ar carburetado, considerados como agentes motores. Resta uma terceira solução, que segundo penso deve ser a escolhida. Já dissemos, a combustão é apenas necessaria para a vaporisação da agua, ou ainda para a formação da fonte de temperatura elevada da machina thermica, constituida pela machina á vapor.

Nada nos obriga á combustão, e, desde que durante um certo periodo ella nos embaraça com suas exigencias, podemos recusal-a. Qualquer dos meios de producção do calor poderia substituir a combustão; entretanto para o nosso caso apenas um é pratico, e responde vantajosamente a questão: as reacções chimicas.

As reacções chimicas, convenientemente escolhidas, são sempre faceis como operação, e possuem um desprehendimento de calor, que em muitos dellas, se conta por milhares de calorias, que sabemos pela Thermodynamica corresponder, á trabalhos mecanicos formidaveis. Cumpre notar que, o emprego das reacções chimicas como fonte de calor, não constitue uma novidade, e se bem que raras vezes empregadas com o fim da obtenção de operações propriamente mecanicas, já teve varias applicações engenhosas. Como exemplo limitaremo-nos a citar a caldeira Honigmann, que foi durante bastante tempo empregada com perfeito exito na locomoção de treus e tramways.

(*Continúa.*)

EMILIO HESS.

ENSAIO

DE

TACTICA NAVAL MODERNA

POR CAPTAIN H. J. MAY, R. N.

(Trad. por V. O.)

(*Continuação*)

TACTICA DAS ESQUADRAS E FROTAS

Já vimos no caso de um navio isolado que a manobra a fazer depende principalmente da arma que se quer empregar; a mesma regra se impõe ainda quando dois ou varios navios se sustentam mutuamente e obram em grupo.

A historia maritima moderna não nos fornece muitos ensinos relativos á tactica das armadas, porquanto, quando passamos em revista as manobras das esquadras que têm combatido sob vapôr, achamos tantas criticas a fazer que pouca cousa fica digna de ser imitada.

Lissa nos fez vêr que uma esquadra bem agrupada, e que obra segundo um plano determinado, é muito superior a uma esquadra desenvolvida sobre varias milhas e portanto mal commandada. Vê-se ainda que o navio que pára expõe-se a ser esporoado, e tambem que uma esquadra superior em organisação, e disciplina e em artilharia, terá a certeza de vencer se atacar subita e audaciosamonte.

O combate do *Yalu* não nos ensina grande cousa. (1)

Os Chinezes combateram sem nenhuma especie de ordem, e a organisação japoneza era tal, que varios de seus melhores navios, com bastante razão chamados a « esquadra destacada, » ficaram fóra de alcance durante um tempo consideravel. Além disso, quando o combate terminou, os principaes navios chinezes ainda estavam intactos, e cinco dos melhores cruzadores japonezes, todos mais rapidos que os Chinezes e bem armados de torpedos não haviam, segundo suas perdas, estado sériamente compromettidos. Como não se póde desconfiar que aos Japonezes faltasse coragem, é evidente que só uma organisação muito defeituosa poderia permittir que o combate se terminasse de um modo tão incompleto. Não se empregou torpedos, não se procurou mesmo usal-os, nem de um nem de outro lado, salvo quando o almirante japonez, no principio da acção, em consequencia de uma manobra erronea, collocou em grande perigo os seus mais fracos navios. Com sua esquadra formando uma linha longa e fluctuante, quiz passar pela prôa de uma esquadra que avançava em massa compacta. Esta manobra levou a cauda da linha direito sobre a prôa dos navios inimigos, e sem a insigne inepcia dos Chinezes, teria elle visto esmagar todos os seus navios da retaguarda.

A inefficacia do fogo, deve ser attribuida á longa distancia de combate adoptada pelos Chinezes, e ao facto de Chinezes e Japonezes fazerem constantemente rumos oppostos.

A historia não póde, pois, ensinar-nos se a introducção do vapor, do esporão e do torpedo deve nos levar a rejeitar a tactica preconisada por nossos avós, para tirar o melhor partido possivel de sua artilharia. Muitos estudos têm sido publicados, nos quaes o autor, baseando seu raciocinio sobre a grande importancia do esporão, demonstrava que as

(1)—Traduzindo, reproduzimos o autor, se bem que neste ponto um tanto em desaccôrdo com esta sua asserção. V. de O.

antigas formações estavam tão antiquadas como os navios que as empregavam, e recommendava outras, grupos, pelotões e diversas formações compactas, que nunca foram experimentadas em tempo de guerra, porém que são consideradas como necessarias para tirar proveito do esporão.

Em compensação, escriptores mais recentes, particularmente o commandante Sturdee, no estudo tão notavel a que já fizemos allusão (U. S. I. Abril 1894), e o Sr. Laird Clowes (U. S. I. Março 1894), concluiram que, não obstante o que têm dito certos autores, o esporão até hoje nunca pareceu dever desempenhar um papel preponderante, nem mesmo importante nas futuras guerras navaes. Do que se póde concluir que as formações de esquadras baseadas na importancia dessa arma são mais theoricas do que praticas.

Tanto quanto eu saiba, nenhum autor até agora preconisou um genero particular de formação como devendo ser particularmente vantajoso sob o ponto de vista da bôa utilisação dos torpedos, se bem que se tenha feito observar, incidentemente, que as formações que se prestam a um emprego rapido da artilharia do travez são tambem geralmente favoraveis ao emprego dos torpedos.

Porém supponhamos agora que num combate de esquadra se tenha a intenção de se servir quasi exclusivamente do torpedo e do esporão; e que se tenha dado a seus navios uma formação em harmonia com esse desejo: vêr-se ha incontinente que é impossivel empregar uma qualquer dessas duas armas, sem que primeiro e durante um tempo appreciavel se tenha estado na zona da artilharia. Sem contar que, se o inimigo tem a possibilidade de prolongar este duello de artilharia obrigatorio, é mais que provavel que a frota que deseja empregar seus torpedos e seus esporões será esmagada e batida pela artilharia, unicamente, antes de ter podido chegar a distancia de lançamento. Ainda mais, essa frota deve ter sido desde o inicio muito inferior em artilharia, sem o que ella não teria procurado vencer com outras armas, e ella aggravou ainda

sua fraqueza tomando uma formação que se prestava mal ao emprego de suas peças.

Se, pois, obrigatoriamente devo escolher a arma com a qual pretendo principalmente travar um combate de esquadra, não hesito em declarar que é o canhão que é preciso escolher. E creio que o que acima se leu, relativamente ao emprego das tres armas, não póde deixar de confirmar essa escolha.

Nestas condições, acharemos facilmente na historia exemplos da melhor formação a adoptar quando a arma principal é o canhão, e todos esses exemplos mostram que essa formação deve ser a linha simples de fila ou de frente.

Porém então o que pensar do rasgo genial de Nelson, formando sua esquadra, em Trafalgar, em dus linhas ou columnas bem distinctas?

E' preciso antes de tudo notar que em Trafalgar o verdadeiro ataque só começou no momento em que as testas das duas columnas chegaram ao contacto do inimigo, e então, segundo o plano premeditado de Nelson, a linha de combate regular foi formada em linha de frente em face do centro e da retaguarda da linha inimiga.

Na realidade, as duas columnas não constituiam uma formação de combate; ellas não formavam mais que uma formação de marcha. Nelson não as empregou senão para levar os navios ao fogo o mais rapidamente possivel, cada navio mettendo-se em linha a medida que arribava sobre o inimigo. Assim a formação difinitiva foi sem contestação uma linha simples. Fôra para formar essa linha o mais rapidamente possivel que Nelson permittira a seus navios que se approximavam em duas columnas de escolher seu posto, de modo que elles arribaram em linha de frente por grupos de dous ou tres. E este modo irregular de formar a linha, desorientou por tal forma os marinheiros inexperimentados das esquadras alliadas, que nada fizeram a tempo para se opporem a essa concentração.

Agora é facil de se explicar porque os navios que

desejam atirar numa direcção collocam-se numa ordem perpendicular á direcção do tiro. E' quasi um instincto que os guia, e, quer se trate de caçadores atirando simplesmente em perdizes, de vedettas que procurem approximar-se do ponto de ataque, de navios de madeira ou de couraçados modernos, a regra é a mesma. Se um navio sae da linha, se percebe logo que seu fogo é menos efficaz, e além disso se póde receiar que navios amigos não se conhecam reciprocamente. Com as baterias dos antigos navios não havia hesitação em adoptar a linha de fila. Seu fogo, na verdade, não tinha efficacia senão numa só direcção: o travez; de sorte que, durante o combate apresentavam o travez ao inimigo e a linha de fila tornava-se assim a formação — typo. Actualmente a linha de fila constitue a formação a mais facil de guardar. Cada navio não tem mais que seguir seu matalote de prôa, não ha necessidade de marcação, não ha precisão de rumo de agulha, e tanto quanto se mantenha uma velocidade uniforme, a formação é bem conservada. Por sua vez, tambem, cada navio póde, se lhe é preciso, guinar para um ou outro bordo sem fazer correr nenhum perigo a seus visinhos, e, se elle pára subitamente, seu matalote da pôpa tem completamente o tempo sufficiente de manobrar para evital-o. Se, pois, um accidente tem lugar no leme ou na machina de um navio, a linha não fica desorganisada e o navio que pára acha-se no meio de seus amigos. Porém, se bem que outr'ora a linha de fila fosse geralmente empregada para combate, todavia tambem se serviam ás vezes quer da linha de frente, quer da linha de marcação, para se collocar a bom alcance. — O mesmo acontece hoje; o desenvolvimento do fogo de ponta, o grande campo de tiro das peças do travez tornam possivel obter um fogo nutrido com a linha de frente ou com a de marcação. No entanto, apezar dessas modificações, a velha linha de fila guarda sua superioridade no ponto de vista da utilisação da artilharia e principalmente da grossa artilharia. Depois della é que nós collocamos a linha de frente.

Tem-se objectado á linha de fila seu grande desen-

volvimento. A questão de saber se uma formação é demasiada extensa depende de duas cousas:

1º A intensidade do fogo diminuio em consequencia da extenção da linha; 2º que tempo, em relação á duração do combate, levará uma unidade a passar de um a outro extremo da linha? Se voltarmos a Trafalgar, veremos que sob o ponto de vista da intensidade do fogo a linha alliada não era demasiada extensa, porquanto a frota não podia accumular sobre um ponto dado, por exemplo as testas de columna inglezas, um fogo mais violento, porém vêmos tambem que sendo dada a brisa fraca e incerta, a linha era excessivamente extensa, porque parece duvidoso que Dumanoir, mesmo se elle tivesse obrado com a mais extrema presteza, tivesse podido vir em socorro do centro e da retaguarda antes que estes ultimos não tivessem sido batidos e esmagados: uma parte das mais importantes do plano de Nelson consistiu, effectivamente, em navegar a tão fraca distancia, que os navios inimigos em torno dos quaes se fazia a concentração fossem aniquilados em poucos minutos. Aqui torna-se necessario nos occupar da questão de uma reserva.

Se a formação de combate é de uma extensão tal que uma porção da frota não possa soccorrer ou reforçar a outra antes que esta ultima tenha sido esmagada por um ataque subito, é necessario guardar ou reservar no começo do combate um certa numero de navios destinados a fazer inclinar a balança no momento decisivo, e isso antes que a derrota se tenha pronunciado. O inconveniente de se privar no inicio da acção dos serviços dessa reserva é mais que compensado pelo effeito que ella produz chegando a tempo e no momento critico. Assim tanto mais as forças compromettidas na acção ficarem immoveis, tanto mais uma reserva será necessaria; porém se a frota é muito movel, a reserva será mais prejudicial que util, porquanto assim se retira da luta uma força importante, sem grande vantagem immediata.

Actualmente ha dous modos para um navio fazer

sentir sua potencia sobre um novo ponto : póde dirigir-se a esse ponto, ou, se tem peças de longo alcance, póde, sem mover-se, dirigir seu tiro sobre esse novo alvo. Assim os effeitos de uma força podem ser deslocados sem que essa força se desloque, de modo que o augmento do alcance das armas actuaes torna uma reserva de menos em menos necessaria. Isto se verifica facilmente nas mudanças que estes ultimos annos têm visto produzir-se na disposição da artilharia de campanha dos exercitos modernos. Outróra, com os fracos alcances, massas de artilharia eram conservadas em reserva, de modo a serem lançadas no momento critico contra um ponto determinado. Hoje, toda a artilharia entra em jogo desde o principio, e a concentração desejada se obtem sem mudar as peças de local, fazendo convergir seu fogo sobre o ponto a esmagar.

Assim é que o augmento dos alcances, uma maior mobilidade e a brevidade do tempo durante o qual se decide a acção, concorrem para tornar inutil uma reserva.

Mesmo no passado, quando os alcances eram fracos e a mobilidade as mais das vezes annulada por avarias da mastreação, não se julgava que a constituição de uma reserva fosse vantajosa a uma frota, e todavia nessa época a extensão da linha era muito mais consideravel do que agora, primeiro porque o numero dos navios que compunham uma esquadra era pelo menos o dobro dos que nós reunimos hoje, e em segundo lugar porque a véla os postos eram menos exactamente mantidos do que o são a vapor. Além disso, as couraças e os grandes alcances sob os quaes travar-se-ha o duello de artilharia tornam muito improvavel vêr um navio posto fóra de combate em 10 minutos, assim como isso acontecia frequentemente outr'ora.

Por sua vez, os partidarios das formações compactas as preferem á linha de fila, tantas vezes experimentada, sob protexto de considerarem impossivel proteger as extremidades da linha sem o auxilio de uma especie de reserva. Com duas divisões, cada uma dellas forma em ultima analyse uma reserva para a segunda, pois difficil é

admittir que as duas divisões possam achar-se ao mesmo tempo a alcance util. Esta observação se applica igualmente com mais força ainda ás outras formações.

O caso da linha dentada e das formações similares é um tanto differente. Estas formações são preconisadas em vista de obter uma maior intensidade de fogo. Seus partidarios pretendem que deste modo todos os navios podem atirar em uma direcção perpendicular á linha, ou proximamente, e que a linha podendo ser menos longa obter-se-ha assim um fogo mais concentrado. E' preciso, lembrar-se na verdade, que na linha dentada ha tres navios por 800 metros, emquanto que na linha de fila só ha 2.

Porém esta vantagem é muito fraca, se tanto é que ella existe. No diagramma XIV, fig. 1, vemos 16 navios em linha dentada em face do mesmo numero collocado em linha de fila, Se suppozermos que os navios os mais aproximados estejam a 1.000 metros um do outro, veremos que 8 navios da linha dentada poderão bater-se contra 8 da linha de fila, a distancia sendo uniformemente para todos de 1.000 metros. Os 8 navios restantes da linha dentada achar-se hão a 1.266 metros de distancia ; elles terão seus rivaes na linha de fila dispostos : 3 a 1.000 metros, 3 a 1.200, 1 a 1.500 metros, 1 a 1.750 metros, a média sendo de 1.220 metros.

Se os navios os mais aproximados estiverem a menos de 1.000 metros, a linha dentada poderá apresentar alguma ligeira vantagem, porém a 2.000 metros, o diagramma faz vêr que a linha de fila é preferivel, a distancia media sendo de 2.070 metros, emquanto que ella é de 2.133 metros para a linha dentada.

Ainda mais, os navios da linha dentada que estiverem mais longe do inimigo terão não sómente seu campo de tiro restricto pelos navios amigos, como tambem poderão ser encommodados pela fumaça das peças e das machinas. Sem contar que não será dificil aos navios da linha de fila dobrar a grandeza do alvo offerecido a seus canhões marcando dois de seus adversarios um pelo outro, de tal

sorte que um projectil que haja passado por cima do primeiro tenha probabilidades de tocar no segundo.

DIAGRAMMA XIV

Linha dentada opposta a uma linha de fila.

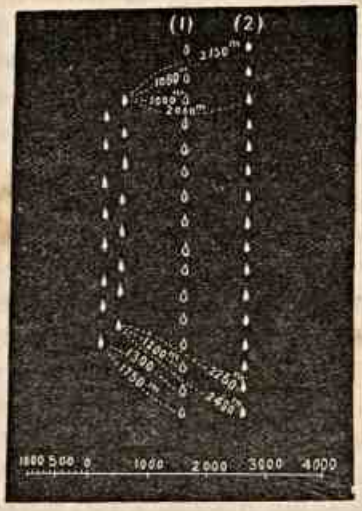


Fig. 1.

O objectivo de todo almirante deve ser atacar com toda sua força uma porção da frota inimiga, o que se póde fazer facilmente quando se tem o adversario em linha dentada ou em outra formação analoga. Porquanto, sem ter necessidade de dar ordens para esse effeito, muito naturalmente atirar-se-ha de preferencia nos navios da linha dentada que estiverem mais proximos. Seus amigos, mais afastados, poderão ficar desanimados vendo a intensidade do fogo contra elles dirigido.

Para tudo que diz respeito aos torpedos, é inteiramente evidente que seria extremamente imprudente deixar atirar os navios da linha a mais afastada, e no entanto elles podem ser torpedados tanto quanto os outros.

Quanto ao esporão, nenhum navio póde gyrar rapidamente sem riscos de abordagem se tem um amigo por sua alhêta. Si se pensa em se auxiliar para a manobra do esporão vê-se a primeira vista, pela inspecção de um dos diagrammas, que, para esporoar um navio que acaba de abordar um dos nossos amigos, seria preciso estar na sua pôpa na distancia maxima de um comprimento. Uma ordem tão cerrada nunca foi proposta para os grandes navios, e de todos os modos a ordem dentada neste caso não proporciona sequer a menor vantagem. Estudando a melhor maneira de realisar um ataque de torpedos ou de esporão, viu-se que era necessario, tanto para a offensiva como para a deffensiva, evoluir rapidamente desde que o ataque tivesse sido effectuado; ora, não ha melhor formação do que a linha de fila para permittir a um navio evoluir rapidamente sem fazer correr riscos a seus vizinhos.

Ha ainda uma consideração que deve guiar na escolha da formação para os couraçados, é a disposição dos cruzadores e dos torpedeiros, que acompanham essa frota. Ver-se-ha que existem circumstancias em que póde ser bom que esses navios ligeiros se precipitem sobre o inimigo para o torpedar, e para isso, deverão passar entre os couraçados. Isto se poderá fazer com bastante facilidade se estes ultimos estiverem dispostos em linha simples; porém em qualquer outra formação mais complicada, abordagens entre amigos serão a receiar. Em resumo, não sómente eu não vejo bôas razões para abandonar a formação favorita de nossos avós, porém penso ao contrario que a introducção das armas modernas não póde senão augmentar a sua superioridade.

Tendo collocado nossos couraçados em linha simples e em ordem cerrada, o commandante em chefe estando em seu posto habitual na testa da linha, é necessario determinar agora o logar dos outros pequenos navios. Estes, suponho que incapazes de fazer parte da linha, da mesma forma que outr'ora as fragatas, pódem com tudo ser muito uteis á frota, usando dos seus torpedos opportunamente e

protegendo os torpedeiros. E' preciso, pois, collocal-os de tal modo que elles possam chegar rapidamente a alcance de torpedo sem se expor a um fogo demasiado perigoso, devem estar, tambem, a bom alcance de signaes do commandante em chefe ou do commandante em segundo, e devem ser organisados de tal modo que uma vez o ataque ordenado, sigam seu chefe sem outros signaes e levem soccorro aos torpedeiros tendo o cuidado de não embaraçar o fogo dos couraçados. Agora que os cruzadores de 1ª classe são muito grandes e muito pouco manobrantes para esse serviço, e que, além disso, têm baterias de canhões a tiro rapido bem protegidos, póde-se—os empregar com vantagem a reforçar as extremidades da linha; póde-se pois, em consequencia, collocal-os a 400 metros da linha principal, de modo a lhes permittir atirar nos intervallos.

Em tempo proprio, poder-se-hia empregal-os como cruzadores ligeiros, porém, em principio, seu papel deve ser distincto. A flotilha dos torpedeiros deve ser collocada perto dos cruzadores ligeiros que são encarregados de lhe transmittir as ordens do commandante em chefe, de ajudal-a e de apoial-a se fôr necessario.

O diagramma XIV, fig. 2, representa uma esquadra assim formada. Os couraçados estão em linha simples, a fraca distancia. Póde-se, si assim se entender conveniente, destribuil-os em divisões e subdivisões.

Para 12 couraçados, 2 divisões e 4 subdivisões parecem convenientes. Os cruzadores de 1ª classe são partilhados em 2 divisões: a 1ª divisão apoiando a testa da linha, a segunda a cauda: não obstante estarem a 400 metros mais longe do inimigo do que os couraçados, pódem no entanto utilisar sua artilharia. Os cruzadores ligeiros e os torpedeiros são repartidos em 2 divisões. Se fossem muito numerosos, poder-se-hia constituir uma 3ª divisão de reserva.

DIAGRAMMA XIV

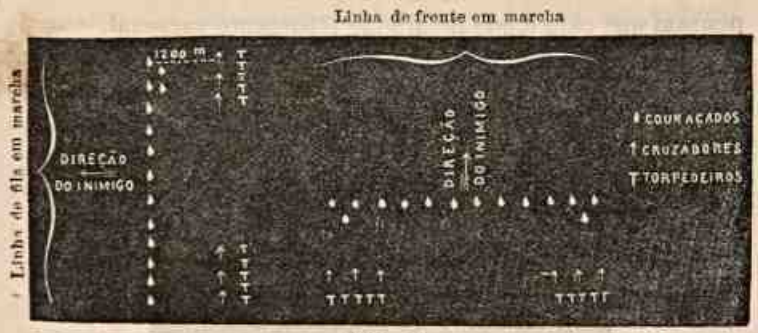


Fig. 2

Porém não parece provavel que se possa dispôr de bastantes cruzadores para formar uma reserva; no entanto uma flotilha de torpedeiros extremamente numerosa a isso poderia obrigar. Todos esses pequenos navios devem estar collocados fóra do alcance do fogo, os torpedeiros por fóra dos cruzadores e tão perto delles quanto possivel; a 1ª divisão na altura da testa da linha dos couraçados, a segunda pelo travez da cauda. Assim collocados, os torpedeiros apoiados pelos cruzadores, têm todas as facilidades para atacar o inimigo. Todos os cruzadores serão repetidores: esse serviço é particularmente o dos cruzadores de 2ª classe.

Como uma frota em presença do inimigo deve manobrar? E' preciso não perder de vista que o fim consiste em levar a bom alcance do inimigo o maior numero possivel de canhões e dispôr seus navios de modo que o inimigo não possa se servir senão do menor numero possivel de peças.

Um tal fim não póde ser completamente alcançado se o inimigo não tiver commettido faltas. Essas faltas não são raras. Muitos escriptores, por exemplo, recommendam se o inimigo está em linha de frente, de se collocar em linha de fila ou em linha dentada, com o fim de atravessal-o ou de envolvel-o. (1)

(1) A vantagem da linha de fila evoluindo para envolver o inimigo e aniquilal-o sob o fogo da artilharia, é sustentada pelos almirantes Makaroff, Fournier e outros distinctos tacticos. A mesma opinião já sustentamos em trabalho proprio. V. de O.

O almirante Fremantle e o commandante Sturdee pensam que este modo de ataque é bastante racional.

Tomemos o diagramma XIV, fig. 3 :

DIAGRAMMA XIV

Uma esquadra em linha de fila procura cortar uma esquadra em linha de frente

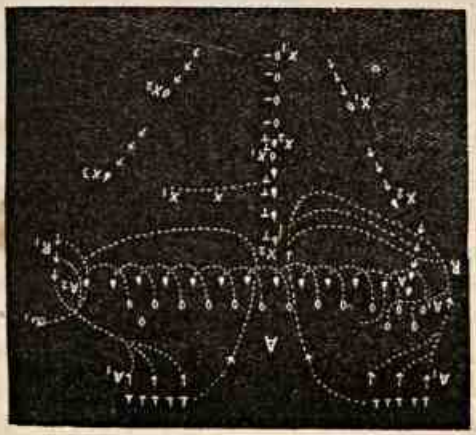


Fig. 3

Neste caso, a frota *A* manobrou de tal fórma que sua linha se acha normal á formação do inimigo. A frota *X* deseja cortar *A*.

Os cruzadores de *A* e seus torpedeiros estão dispostos como acima recommendamos.

X destacou seus cruzadores de modo a fazel-os passar a alcance das extremidades da linha inimiga, com ordem de os torpedar na passagem. Guardou seus torpedeiros na alhêta dos couraçados, tendo a intenção de lançal-os quando a linha inimiga fôsse cortada.

A_1 e X_1 indicam as posições relativas das frotas quando a testa da esquadra *A* se acha a 2.400 metros do centro da esquadra *A*. Nesse momento *A* guina de 16 quartas e dá ordem a uma ou duas divisões de torpedeiros de carregar ; os couraçados devem sustental-os com sua artilharia.

Os torpedeiros guinam de 8 quartas e formados em linha de fila atravessam o centro da linha, dirigindo-se contra a testa da columna inimiga. Desde que o primeiro torpedeiro chega a alcance do chefe de fila inimigo, lança seus torpedos e carregando o leme todo de um ou outro bordo, vem procurar a protecção dos cruzadores de sua esquadra que formam um centro de reunião em RR_1.

Cada torpedeiro obra do mesmo modo, torpedando o primeiro couraçado que ainda não o tivesse sido e indo refugiar-se em seguida perto dos cruzadores. Um tal ataque poderia ser conduzido por um ou dous cruzadoses que protegeriam muito os torpedeiros, attrahindo sobre si uma parte do fogo inimigo.

Como a velocidade de approximação seria de 1.000 metros proximamente por minuto, parece que os tiros de artilharia que attingissem seriam pouco numerosos, e, com tubos submarinos, os proprios cruzadores teriam bastantes probabilidades de successo, emquanto os torpedeiros que os seguem torpedariam quasi com inteira segurança os couraçados inimigos, na razão de tres torpedeiros para um couraçado.

Neste caso, um cruzador estaria tanto mais apto a ser bem succedido no ataque quanto maior fosse o numero de seus tubos. Se o couraçado atacado está bem armado de torpedos, o cruzador corre riscos bastante grandes. Realmente, num ataque deste genero, os torpedos trabalharão mais do que os canhões. A linha dentada prestaria particularmente o flanco a um ataque semelhante, o fogo dos navios sendo embaraçado, e os navios da segunda linha não podendo lançar seus torpedos.

Os torpedeiros de X, particularmente os maiores, podem se empregar em repellir o ataque precipitando-se para avante e torpedando os cruzadores que dirigem o ataque ou abordando os torpedeiros do mesmo modelo que elles. Neste caso, os couraçados deveriam cessar o fogo sob pena de correrem o risco de metter a pique seus proprios navios.

Se a esquadra *X*, desde que vê *A* evoluir, vem tambem de 8 quartas para *xx'*, ella melhorará sua posição.

Porém esta manobra requer tempo, pelo menos 12 minutos para 12 couraçados, e em tal caso o ataque dos torpedeiros effectuando-se no meio da evolução, teria grandes probabilidades de exito. Além de que, quando a linha de frente estivesse formada, as duas esquadras estariam proximamente a 3.000 metros, isto é, fóra de alcance util, a menos que *A*, não guinando todo a um tempo de 8 quartas para a direita, se achasse assim formada em linha de fila ordem natural, parallela a *xx'*; neste caso, apoiaria seus torpedeiros com suas peças do travez e poderia concentrar um fogo violento sobre os primeiros navios da esquadra *X* emquanto estes manobram.

Assim sendo, as duas esquadras achar-se-hião formadas segundo o que eu chamo a formação normal de combate, isto é, em linha de fila, ordem natural. Os cruzadores e os torpedeiros seriam chamados e o duello de artilharia commeçaria.

(*Continúa*)

A GUERRA SINO-JAPONEZA

NO PONTO DE VISTA DO

DIREITO INTERNACIONAL

IV

(NAGAO ARIGA)

(*Continuação*)

OS COMBATENTES E OS NÃO—COMBATENTES

§ *10.—Principio applicado*

A ideia fundamental de leis da guerra entre as nações civilizadas é esta: « Toda acção necessaria para vencer o poder de combate do inimigo é legitimo emquanto que toda acção não necessaria para attingir esse fim é illegitima.» Ora, para vencer o poder de combate do inimigo, basta levar vantagem sobre a força armada inimiga sem que se deva causar damno aos individuos que não pertencem a essa força armada. Portanto, a primeira lei da guerra é distinguir aquelles que pertencem á força armada daquelles que não fazem parte della, e não fazer objecto de um ataque sinão os primeiros, deixando de parte os segundos.

Todavia os combatentes que podem tornar-se legitimamente objecto de um ataque não são sómente os que fazem parte do exercito methodicamente organizado, isto é, os combatentes regulares. O paiz belligerante tem incontestavelmente o direito de empregar em caso de necessidade,

como auxiliares, combatentes irregulares. Mas a applicação deste principio seria difficil, si os combatentes irregulares não pudessem ser distinguidos dos não combatentes. Com effeito, si a distincção entre a população pacifica e os militares inimigos não se acha nitidamente estabelecida no paiz de um dos belligerantes no momento de uma invasão das forças armadas do outro, esta será obrigada a tomar contra toda a população uma attitude hostil. Egualmente as leis modernas da guerra ainda que reconhecendo o direito de fazer uso de comba, tentes irregulares, tornam obrigatorias certas condições quando um Estado dellasfaz uso: « Os combatentes irregulares devem ser collocados sob a direcção de um chefe responsavel, ter um uniforme ou um signal distinctivo, fixo e reconhecivel, trazer as armas abertamente etc. » (1)

Convém explicar como e até que ponto o Japão chegou a pôr em applicação este principio de direito internacional.

§ 11 — *Decisão imperial sobre a formação de batalhões de voluntarios e decreto a ella relativo de 8 de Agosto de 1894*

No Japão, o « voluntariado » não é um meio de recrutamento do exercito regular. Mas, quando os acontecimentos da Coréa se deram, Japonezes, nas diversas provincias, dirigiram a seu governo petições para obter autorização de organisazar batalhões de voluntarios contra a China. Desde que foi declarada a guerra, essas petições tornaram se cada vez mais numerosas; os delegados das provincias foram vistos a sitiar em multidão o ministerio da guerra.

Si se lançar hoje um olhar retrospectivo sobre os ultimos acontecimentos, é facil julgar das forças respecti-

(1)—Projecto da conferencia de Bruxellas de 1874, art. 9; Manual do Instituto de direito internacional sobre as leis da guerra em terra, art. 2 :

vas dos dous imperios. Póde-se convencer que os Japonezes não tinham, em definitivo, de maneira alguma, necessidade de auxiliares. Mas, no inicio da guerra, ninguem podia apreciar em seu justo valor as forças militares da China; muitos deveriam considerar como um adversario temivel as tropas de Li—Hong—Chang e os cavaleiros mandchurianos. Era, pois, muito natural que os patriotas japonezes tivessem alguma inquietação sobre o exito da lucta e quizessem vir em auxilio de seu paiz, organizando batalhões de voluntarios. Si estes veteranos japonezes, que eram mui numerosos no Imperio e que estavam perfeitamente exercitados no manejo das armas, tivessem tido permissão de passar á China e de alli agir com toda a liberdade, armados de seus sabres sagrados por tantos feitos brilhantes de seus antepassados, dahi teria resultado para o governo de Pekim um situação verdadeiramente grave. Estes teriam sido para elle inimigos muito serios; pois que a longa tranquillidade em que o Japão havia vivido até aqui pesava a seu ardor guerreiro.

Tal organização teria sido, entretanto, perfeitamente legal. O direito de fazer uso de combatentes irregulares pertence ao Estado que toma a offensiva tanto como áquelle que está na defensiva.

O Japão não teria pois feito um acto indigno permittindo a seus voluntarios atravessar o mar após os haver embrigadados (1) e vestido de um uniforme ou de qualquer outro signal distinctivo. Tanto menos ter-lhe-ia podido fazer censuras a esse respeito quanto o governo de Pekim, obstinado nos seus velhos habitos, fechado ás idéas das nações civilizadas, recusava-se a fazer qualquer distincção entre os combatentes e os não-combatentes : aquelle governo, para excitar o seu povo a resistir ao exercito japonez, tivera a idéa barbara de affixar nas cidades e aldeias, cartazes em que promettia um certo numero de taels aos que trouxessem a cabeça de um general, de um official, de um funccionario ou de um soldado

(1) Embrigadar—por, dispor em brigadas os soldados.

japonez ; o premio variava conforme o grau e a qualidade da victima. (2)

O nosso Imperador pensou comtudo que voluntarios, que não haviam recebido instrucção militar de uma maneira habitual e constante, não deviam valer os combatentes regulares no ponto de vista da disciplina ; temeu que, por este facto, a dignidade do Exercito do Imperio viesse a se achar compromettida. Egualmente não hesitou em recusar os seus serviços. Fez publicar as suas intenções por um Decreto promulgado a 8 de Agosto, que era assim concebido:

«Nós, pela protecção de nossos avós e o concurso de nosso povo esperamos manter e salvaguardar a honra e a gloria da nação com o apoio de nossas forças de terra e mar.

Estamos convencidos que a organização do voluntariado por nossos subditos das diversas partes do Imperio é uma manifestação dos seus sentimentos mais intimos de devotamento e de patriotismo.

O Estado tem os seus orgams necessarios e o povo tem as suas occupações constantes. Desejamos que, fóra do caso de requisições extraordinarias, nossos subditos não abandonem as suas occupações ordinarias, com prejuizo do desenvolvimento cada vez maior do poder productivo do paiz e da manutenção dos elementos de nossa força e de nossa riqueza.

Não poderiamos pois reconhecer na circumstancia actual a utilidade do voluntariado. Prescrevemos ás nossas auctoridades locaes sejam dadas as instrucções necessarias de conformidade com essa intenção.»

Os exercitos de expedição japonezes foram pois organizados com combatentes regulares, unicos dignos de figurar nas tropas de terra de uma nação civilizada. Esses exercitos comprehendiam dois grupos dintinctos. O primeiro, que commandou o marechal Yamagata, avançou para a China por via da Coréa, com destino a Moukden ; o segundo, que

(2) Este facto é confirmado pela *Revue générale de droit international public*. t. II, 1895, p. 123.

teve á sua frente o marechal Oyama, desembarcou directamente na peninsula de Lia-Tong, e propoz-se a apoderar-se de Porto-Arthur assim como de Wei-Hai-Wei, as duas chaves do golfo de Petchili.

§ *12. Proclamação do Marechal Yamagata, commandante em chefe do primeiro exercito de expedição.*

O marechal Yamagata, que commandava o primeiro exercito, dirigiu ás suas tropas uma proclamação, cujos termos são para reter. Mostrou-lhes o caminho que deviam percorrer na guerra, mostrou-lhes toda a confiança que depositava na sua bravura, mas ao mesmo tempo convidou-os a se conformarem estrictamente com o principio do direito das gentes, que, na guerra, deve-se dirigir unicamente á força armada do inimigo sem causar damno algum aos habitantes pacificos do territorio adverso.

Eis o texto dessa proclamação :

«Aos Srs. honrados officiaes do Imperio do Japão. E' um acontecimento de gravidade sem precedente nos annaes do mundo inteiro que, sendo quebrada a paz do Extremo-Oriente, os dois imperios da Asia sejam levados a se encontrarem nos campos de batalha. Temos todo o direito a emprehender esta expedição, e o nosso inimigo não tem direito algum. O fim do exercito deve ser ganhar uma victoria completa por lucta energica. Naufragariamos nessa grande empreza ! A honra do Imperio, integral ha mais de vinte e cinco seculos, seria então inteiramente compromettida em um só dia, e não sómente attrahiriamos o ridiculo universal, como tambem seriamos talvez lançados no mais profundo abysmo de desgraças e soffrimentos, no fundo do qual deveriamos gemer por muito tempo. Si o Estado mantem os bravos, não é sinão em previsão de uma circumstancia como a que se apresenta actualmente. Eu sei, Srs. honrados officiaes, que, sem necessidade de minha advertencia, vós o comprehendeis muito bem. Mas é um dever que me incumbe vos dizer uma palavra na minha

qualidade de commandante em chefe de que sou investido por meu augusto Soberano e na qual aqui venho.

Srs. honrados officiaes! Como soldados devotados e patriotas que sois, tendes passado muitos mezes ou pelo menos muitas semanas, desde a partida do nosso exercito, nas regiões em que nos achamos.

O clima e a temperatura differentes dos de vossa patria, os maus caminhos que tendes a percorrer, os alojamentos acanhados e desasseados que vos são fornecidos ou o acampamento em pleno ar que deveis levantar, emfim as privações de tudo que é da primeira necessidade, nada de tudo isso vos acabrunha nem vos desanima, e vós estaes sempre resolvidos a superar esses soffrimentos, a marchar avante á primeira voz do commando e a caminhar em direitura ao vosso fim que é esmagar a capital inimiga.

Essa conducta de vossa parte inspira-me inteira confiança nos nossos soldados que, não se póde duvidar, esforçar-se-ão, mesmo á custa de seu sangue, por levantar alto sob os olhos do mundo inteiro o poder e a gloria do nosso Imperio.

Sim, o nosso exercito é bravo. Por terra elle expulsou o inimigo de Saikwan e occupou esta praça, depois de ter destruido as obras fortificadas. Por mar, submergiu e capturou navios inimigos em Fong-Tao. O augurio dos nossos primeiros combates foi bom. Porém isto é apenas o inicio da nossa carreira. O caminho a percorrer desde agora é longo e extenso: o inimigo possue um territorio immenso, uma população innumeravel. Não é pesada a empreza que incumbe ao nosso exercito? Evitai portanto que essas poucas victorias façam nascer o orgulho em vosso coração. Srs. officiaes, a vós cumpre dar uteis recommendações aos vossos subordinados para que todos, redobrando de ardor e de coragem, prefiram uma morte gloriosa para diante a uma sobrevivencia deshonrosa para traz e que, sem se dobrar nem se cançar, vivos como o raio, impetuosos como o furacão, chegueis a obrigar o inimigo a assignar um tratado

de capitulação e a tranquillizar a augusta alma de nosso Soberano!

Ao terminar, accrescento ainda uma palavra: *Só consideramos como nossos inimigos, o exercito inimigo. Quanto aos outros, excepto os que fizerem damno ou tentarem causar damno ao nosso exercito, não deverão ser considerados como nossos inimigos. Mesmo quando se trate de militares, aquelles que depuzerem as armas, não os mateis, tendo cuidado em suas armadilhas. Por outro lado, o inimigo tem um caracter cruel e feroz, desde os tempos antigos. Si, nos combates, tiverdes a desgraça de ficardes prisioneiros seus, é certo que elle vos fará passar por soffrimentos atrozes, mais terriveis que a morte e, depois disso, vos fará morrer pelos processos mais barbaros e mais deshumanos. Fugi pois de cahir prisioneiros seus, por mais perigoso que seja o combate que tenhaes de sustentar, não recueis deante da morte: mostrai o caracter dos homens japonezes, e salvaguardai a honra de vosso paiz.*

No momento de tomar o pesado encargo do commando do exercito que me coube, apezar das minhas poucas qualidades, julguei util vos advertir do que precede.

Em Seoul, no mez de Setembro do 27° anno de Meiji.

CONDE MARECHAL YAMAGATA ARITOMO,

Commandante em chefe do 1° exercito de expedição.

§ 13.—*Ordem do Marechal Oyama, commandante do 2º. exercito de expedição*

O marechal Oyama, commandante em chefe do 2º exercito de expedição, é, entre os homens de Estado do Imperio, um dos que mais têm contribuido para introduzir as leis da guerra no exercito do Japão. Estava em França encarregado de uma missão de estudo militar, na occasião em que rebentou a guerra franco-allemã de 1870-71. Pôde assim seguir as peripecias da lucta. Foi testemunha occular da maneira de proceder do exercito allemão victorioso e das criticas de que tornou-se este ultimo objecto no ponto

de vista do direito internacional. Egualmente ao voltar ao Japão, envidou os seus esforços para iniciar o exercito japonez na pratica das leis da guerra das nações civilizadas. Foi elle ainda quem aconselhou a adhesão do Japão á convenção de Genebra. A elle emfim cabe a honra de ter introduzido, na Escola Superior de guerra de Tokio, o estudo do direito internacional e de ter tornado obrigatorio para os officiaes do estado maior o conhecimento das leis de guerra.

A ordem que fez baixar aos seus exercitos em 15 de Outubro de 1894, isto é, na vespera de sua partida, resume nos termos mais succintos os principios essenciaes dessas leis, taes como as applicam ás nações civilizadas. Nessa ordem, chamou elle a attenção dos seus generaes sobre os *coolies*, que constituem no Japão um meio de transporte todo especial.

A proclamação do marechal parece-nos uma das mais perfeitas entre as que chefes de exercito têm dirigido ás suas tropas em occasiões similhantes. Ella é assim concebida:

« Nosso exercito move-se de accôrdo com os principios da humanidade e da justiça, e combate segundo as leis da civilização. Da mesma maneira, aquelles que nosso exercito deve considerar como o inimigo são unicamente a força armada e não os individuos. Quando vos achardes em presença do exercito inimigo, sêde pois vivos e intrepidos; mas para com aquelles que vos não resistem, para com aquelles que hão deposto as armas, para com os prisioneiros e feridos, etc., mostrai bondade e sollicitude, como acha-se dito na ultima instrucção do ministro da guerra. Com mais forte razão, relativamente ao povo do paiz inimigo, devemos nos inspirar desse principio e agir com espirito de humanidade, tanto quanto não nos cause damno. Toda pilhagem, mesmo da menor cousa, é portanto estrictamente prohibida. Si uma necessidade urgente se fizer sentir no que diz respeito a roupa, alimentação, utensilios ou ferramentas, comprai-os por um preço conveniente.

Por toda parte por onde passardes, sêde bom e benevolente para com o povo deixando-o em paz, e captai o seu coração por vossa doçura.

Apraz-me crer que nossos militares, que recebem habitualmente uma sã educação, darão conta desta ordem e não commetterão nenhum acto illegal ou injusto.

Mas os *coolies*, que nunca foram iniciados em uma educação desse genero, deverão ser particularmente vigiados e mantidos sob o poder da disciplina.

Os que infringirem esta ordem serão severamente punidos, sem nenhuma tolerancia. Agora, estando o nosso exercito de partida de nossa patria com destino ao solo inimigo, dou lhe expressamente a presente instrucção. Que os nossos generaes de divisão, inspirando-se bem nesse espirito, façam recommendações aos seus subordinados, afim de tornar manifesta até no estrangeiro a alta virtude de magnanimidade e de clemencia do nosso augusto Soberano, e proclamar ao mundo inteiro o espirito cavalheiresco do nosso exercito. »

15 de Outubro do 27º anno de Meiji.

CONDE OYAMA,

Commandante em chefe do 2º exercito de expedição.

§ 14.—*Aviso aos habitantes do paiz inimigo*

Por occasião do desembarque do segundo exercito na embocadura de Ha-en-Ho, o marechal Oyama mandou affixar um aviso na parede de uma casa do povo situada nos arredores do ponto de desembarque. Este aviso era redigido em chinez e exprimia a idéa seguinte :

« Conde Oyama, marechal do Imperio do Japão, dignatario de nomeação pessoal do augusto Soberano, dá o importante aviso que se segue: Nosso augusto Imperador, collocando-me á frente de um exercito consideravel, composto de cavalleiros, infantes, artilheiros e soldados de engenharia,

manda-me ao solo da China para pedir contas dos actos de perfidia deste paiz.

E' um negocio que depende das relações de Estado a Estado, e que não toca ao povo. Por consequencia, todos aquelles que não resistirem ao nosso exercito serão admittidos sob a nossa protecção.

Que cada um, sem se armar em rebelde, entregue-se tranquillamente ás suas occupações e, abstendo-se de todo medo e de toda idéa de nos fugir, conforme-se com as prescripções do presente aviso.

Povos de todas as classes, sabei o que se segue:

Sendo o meu principio o de uma egual bondade para todos, não lesarei os innocentes. Mesmo os soldados pertencentes ao exercito inimigo, si vierem depor as armas e entregar-se em meu acampamento, não attentarei contra a sua vida. Deus ama a vida. Eu tenho que realizar os seus votos. Povos, não commettaes o erro de vos obstinardes em vossas illusões e de cahirdes sob os golpes da penalidade.

Eu sou o homem que faz respeitar rigorosamente a disciplina.

Quando faço baixar uma ordem puno severamente os que a infringem. Tambem não dou uma ordem sinão depois de ter julgado a sua absoluta necessidade.

Sêde portanto respeitosos e obedientes e esforçai-vos por não infringir as prescripções do presente aviso.

Em 24 de Outubro do 28° anno de Meiji.»

O cartaz seguinte foi igualmente affixado na estrada, em todas as aldeias pelas quaes o nosso exercito passou com destino a Kinchou:

«AVISO DO COMMANDANTE DO EXERCITO DO IMPERIO DO JAPÃO

Tendo o nosso exercito por fim pedir conta de actos injustos, o negocio é do dominio das relações internacionaes. A pilhagem e os massacres não são o movel da expedição. Portanto todos aquelles do povo que não resistirem ao nosso

exercito não terão necessidade de se arrecearem de nós e de nos fugirem, mesmo nos campos de batalha, e poderão se entregar tranquillamente aos seus misteres e locomover em suas occupações.

Todo acto de pilhagem, mesmo da menor cousa, é prohibido ao nosso exercito. Que sejam denunciados todos aquelles que infringirem esta prohibição; isto é muito importante.

Si, entre as differentes classes do povo, houver individuos descobertos ou denunciados por sua cumplicidade com o exercito inimigo, na destruição ou deterioração de pontes ou de postes telegraphicos, na obstrucção de estradas ou canaes, no sonegamento de apparelhos de guerra, de soldados inimigos ou de bandidos, serão severamente punidos, sem nenhuma tolerancia.

Esforçai-vos por não descurardes a obediencia e por não occasionardes desgostos.

Por toda a parte onde houver um hospital, um pavilhão da Cruz-Vermelha se achará arvorado como signal distinctivo.

Todos aquelles que se acharem feridos ou doentes, sem distincção de militares ou não militares, poderão ir pedir alli tratamento, onde serão acolhidos com toda a benevolencia. Será inutil hesitar.

Si mesmo soldados pertencentes ao exercito inimigo vierem ao nosso acampamento ou ao nosso castello, depois de haver deposto as armas, não attentaremos contra a sua vida, querendo testemunhar a nossa moderação e obter a adhesão sincera do povo.

Em 24 de Novembro do 28° anno de Meiji. »

Mais tarde, quando nossos exercitos se dirigiram para Porto-Arthur e Wei-Hai-Wei, um grande numero de cartazes similhantes foram egualmente affixados pela estrada.

Nas aldeias onde eram raros os lettrados, os commandantes de etapa imaginaram cartazes que tivessem o mesmo sentido, porém redigidos em termos de mais facil comprehensão. Tal processo deu excellentes resultados e fez voltar

aquelles que haviam fugido á nossa approximação. Eis um exemplo dessa ultima sorte de cartazes:

«Nosso exercito atravessa as vossas regiões;»
Elle não commetterá pilhagem alguma;
Vós, povo,
Vós sois essencialmente innocente;
Andai tranquillamente em vossas occupações,
Sem necessidade de fugirdes nem de vos esconderdes;
As compras de provisões de guerra
Serão feitas a dinheiro á vista;
Si os soldados ou os coolies
Perturbarem os bons cidadãos;
A lei militar será severa a seu respeito,
Sem jámais fraqueza ou tolerancia.»

§ 15.—*Prohibição de trazerem armas os coolies*

Como acabamos de dizer, o exercito japonez esforçou-se, de conformidade com as prescripções das leis da guerra, por limitar os prejuizos, que as hostilidades deviam necessariamente occasionar, sómente á força armada inimiga; velou constantemente para que a pessoa e os bens dos habitantes pacificos do paiz inimigo ficassem ao abrigo de qualquer ataque. As medidas particulares que foram tomadas nesse intuito pelo corpo expedicionario serão indicadas mais adiante, no capitulo consagrado á administração dos territorios occupados.

Mas ha um facto que devo referir aqui com a franqueza e a imparcialidade necessarias a todo estudo theorico. Quero fallar da conducta dos coolies japonezes. Logo que desembarquei em Ha-en-Ho, no sequito do commandante do exercito, puz-me a observar até que ponto o nosso principio da protecção do povo inimigo era posto em execução e, para esse effeito, visitei as localidades circumjacentes. O espectaculo que se me apresentou aos olhos não deixou de me affligir. Nas aldeias onde penetrei, todos os habitantes haviam partido, salvo uns dois ou tres velhos

que ficaram na estrada, em pé, tristes e abatidos. As casas tinham sido inteiramente saqueadas: nos aposentos os moveis jaziam revirados e quebrados; as adegas que pareciam haver contido objectos de valor tinham sido absolutamente revolvidas.

A' primeira vista, julguei que essas desordens deviam ser attribuidas, pelo menos em parte, a malfeitores chinezes que haviam tirado proveito da guerra. Entretanto a vigilancia rigorosa da nossa guarda não permittia a intrusão de individuos suspeitos; malfeitores chinezes não podiam por tanto ter causado todos esses estragos. Dahi conclui que os nossos coolies deveriam para isso ter concorrido com uma grande parte. Effectivamente, dentro de pouco tempo, vi gente, armada de sabres japonezes, introduzir-se, em bandos de dois e tres, nas casas e apoderar-se dos objectos de valor que ahi eram encontrados. Lembro-me de haver surprehendido uma multidão de individuos que, de sabre desembainhado, depois de ter derribado arvores diante de uma casa para dar mostra do seu poderio, nella penetraram manifestando as intenções mais hostis.

Minha convicção não tardou a se formar. Um interprete que me acompanhava quiz fazer uma compra a um velho e apresentou-lhe uma moeda de prata para pagar-lhe. O velho recusou. Como o interprete lhe perguntasse a razão da sua recusa, elle respondeu: « Uma vez vendi eu um objecto a um Japonez leal como vós e recebi em pagamento uma moeda de prata. Porém, alguns instantes depois, chegaram soldados japonezes que se apoderaram do dinheiro ameaçando-me. Esses soldados encontraram em minha casa uns chinellos pertencentes á minha nora; logo fizeram-me signal que queriam levar comsigo a mulher de meu filho e proferiram contra mim todas as sortes de ameaças. Quiz lhes dizer que minha nora havia partido para escapar aos perigos da guerra — e de facto eu não sabia onde ella estava naquelle momento — mas, não sabendo a lingua japoneza, não pude fazer-me comprehender e tive que soffrer os seus ataques. » Tal foi a narração do velho. Evidentemente, os

nossos soldados não podiam ter commettido tão graves violencias. O meu interprete portanto interrogou-o sobre o fardamento dos que o tinham maltratado e que elle chamava soldados japonezes. A sua resposta fez-me comprehender que os criminosos não eram outros que os nossos *coolies*. Assim, os *coolies*, pela maior parte armados de sabres e vestidos com uma libré uniforme dada pelo seu amo, eram tomados pelos Chins, ignorantes da nossa organização militar, por soldados pertencentes ao exercito: isto explica que os habitantes do paiz, testemunhas das violencias desses *coolies*, experimentaram o maior terror de nossas tropas e procuraram sempre fugir diante dellas.

Nesse estado de cousas, pareceu-me necessario edictar medidas energicas. Cumpria, antes de tudo, reprimir esses actos de violencia, por uma applicação severa da lei penal militar; cumpria, por outro lado, prohibir absolutamente aos *coolies* trazerem armas. De sorte que, tirando aos *coolies* todos os meios de ameaça, far-se-ia apparecer o seu caracter de não—combatentes, e assegurar-se-ia a estima dos habitantes do paiz inimigo para com os verdadeiros combatentes, isto é, para com os soldados dos nossos exercitos.

Mas antes de indicar as disposições que fiz tomar, parece-me util dizer algumas palavras sobre o caracter legal dos *coolies* japonezes. Chama-se assim a gente recrutada por um emprezario e fornecida ao exercito. E' submettida á lei penal militar; com effeito prestando o juramento imposto aos soldados, tem a qualidade de militares assimilados.

Sua organização é a seguinte: um chefe, denominado Gojounin-cho, dirige cincoenta homens; um chefe, denominado Hiakunin-cho, cem; um chefe, denominado Gohiakunin-cho, quinhentos, e um chefe, denominado Sennin-cho, mil. Sob a direcção e a superintendencia desses chefes, forma tal gente um corpo similhante ao do exercito, porém não deve tomar parte nas batalhas.

O seu papel é exclusivamente occupar-se com o transporte das munições de guerra, que os soldados propria-

mente ditos não podem trazer; é ella tambem encarregada do que diz respeito ao rancho, etc. E' escoltada por inferiores do exercito que servem de commandantes de transporte. Salvo o caso de um ataque por forças consideraveis não tem portanto necessidade de armas para a sua propria defeza.

Por consequencia, puz-me a redigir uma proposta tendente a tirar aos *coolies* o porte de armas, que até então tinha sido tolerado. E apresentei-a logo com um projecto de regulamento, ao marechal Oyama. Isto passava-se a 31 de Outubro de 1894. Minha proposta, adoptada após deliberação do estado-maior general, foi publicada desde o principio de Novembro.

§ 16 Regulamento relativo á prohibição de trazerem armas os não—combatentes japonezes.

Eis o texto do regulamento de que se tratou acima:

«1º E' prohibido aos criados, aos palafreneiros, aos *coolies* trazer armas, quaesquer que sejam.

2º As armas trazidas actualmente pelas pessoas supra mencionadas deverão ser entregues ao emprezario ou ao chefe, antes de 12 de Novembro.

3º Os emprezarios ou chefes reunirão essas armas no dia 13 de Novembro e as remetterão assim com uma lista de nomes e um inventario, ao commando ou á directoria geral das etapas do corpo de exercito, da divisão ou da brigada mixta a que pertencerem.

4º As armas assim entregues serão expedidas para a patria, segundo o processo que parecer melhor, pelo commando ou directoria geral das etapas do corpo de exercito.

Si for julgado de necessidade no ponto de vista do serviço, o commando geral poderá entregar de novo as armas.

5º Todo o individuo encontrado trazendo armas sem auctorisação depois de 12 de Novembro, será severamente punido, sem prejuizo da condemnação dos emprezarios ou

chefes ás penas applicaveis á desobediencia. Nesse caso, as armas trazidas serão confiscadas.»

Este regulamento foi rigorosamente applicado no prazo indicado.

Dez dias depois, isto é, a 22 de Novembro, uma columna de *coolies*, de cerca de cem homens, que transportavam os viveres de guerra de Kinchou a Porto-Arthur, encontrou fugitivos inimigos que se dirigiam para Kinchou, e teve que combatel-os sem armas. Mais de trinta homens pereceram nesse combate. Apezar desse funesto incidente, o commando não julgou que se devesse abolir o regulamento; manteve a prohibição de trazerem armas os *coolies*.

Sob fórma de conclusão, diremos: Quando um exercito importante interna se em um paiz como a China, onde as vias de transporte são inteiramente insufficientes, não póde elle prover ao seu serviço da retaguarda, só com o soccorro dos orgams regulares de transporte; cumpre-lhe necessariamente dirigir-se a homens de ganho estranhos ao exercito. Em certos casos mesmo, póde ser necessario empregar esses homens em pontos expostos aos ataques do inimigo. Entretanto não se poderia permittir a esses auxiliares trazer armas: similhante permissão poderia, com effeito, ter os mais graves inconvenientes. Disso resultaria, de uma maneira notavel, a confusão dos combatentes e dos não-combatentes e grandes difficuldades para impedir o uso abusivo das armas. As medidas a tomar em taes casos são uma questão de execução pratica das leis da guerra, e, em seu conflicto com a China, o Japão resolveu esta questão em um sentido antes conforme com a humanidade do que favoravel aos seus interesses materiaes. A conducta do Imperio será imitada para o futuro?

NAPOLEÃO REYS

MARINHA NACIONAL

FLOTILHAS — Por aviso do Ministerio da Marinha, a contar de 1 de Fevereiro, deixam de ser consideradas em movimento as flotilhas do Rio Grande do Sul, Matto Grosso e Alto-Uruguay.

CAPITANIAS — Para organizar o Regulamento Geral das Capitanias de Portos foram nomeados os Srs. Almirantes reformados Pompeo, Teixeira e Cirne.

BALIZAMENTO DO PORTO — Sob a direcção da secção hydrographica da Carta Maritima está sendo balisada a bahia do Rio de Janeiro.

BRIGUE PIRAJÁ — A 9 de Fevereiro sahiu em viagem de instrucção de apprendizes marinheiros o brigue *Pirajá*.

CANHONEIRA GUARANY — Regressou ao Pará afim de receber os reparos de que precisa esta canhoneira que se achava em commissão na Goyana franceza.

TORPEDEIRA BENTO GONÇALVES — Foi incorporada ao commando geral das torpedeiras, a *Bento Gonçalves*, reparada neste porto pela casa Wilson Sons & C.

PATACHO CARAVELLAS — Com destino ao porto do Rio de Janeiro partiu da Bahia a 17 do passado este patacho.

PROTECTORA DOS HOMENS DO MAR — O Balancete da associação, do mez de Janeiro do corrente anno mostra o movimento seguinte :

Receita		*Despeza*	
Saldo de Dezembro.....	112:641$970	Realisada em Janeiro....	12:716$000
Extraordinario.....	11:888$790	Titulos.....	110:000$000
Lucros e perdas.....	2:400$760	Movimento de fundos...	4:225$760
Rs.....	126:942$020	Rs.....	126:942$020

MARINHAS DE GUERRA ESTRANGEIRAS

ALLEMANHA — *O guarda-costa Sachsen.* — Este couraçado de 7.400 toneladas, 5.000 cavallos e 14 nós, 5, está actualmente sendo reconstruido. Toda a madeira foi suppressa e substituida por ferro e aço; a força da machina augmentada pela installação de caldeiras aquatubulares, e espera-se ganhar assim 1.000 cavallos e pelo menos dous nós.

ARGENTINA. — *Caça-torpedeiro.* — Nos estaleiros do Sr. Yarrow, em Poplar, acha-se em construcção um caça-torpedeiro no qual serão collocadas as machinas do ex-*Santa Fé*, que naufragou em 1897.

Escola Naval.—Foi destinada a somma de 50.000 pesos para trabalhos de reparação na quinta de Duportal, no Caballito, para onde deve ser trasladada a Escola Naval.

Cartas da Costa. — Os navios empregados em exercicios têm por especial missão a construcção de cartas nauticas das costas argentinas, em vista dos defeitos que vão sendo verificados nas cartas inglezas em uso na Armada.

Escola de artistas navaes. — Desde 1º de Fevereiro funcciona com 300 alumnos a escola de mestrança e aprendizes mecanicos nas officinas do Tigre, sob a direcção do capitão de fragata Candido Eyroa. E' uma creação destinada a formar machinistas, caldeireiros, ajustadores, calafates, carpinteiros da ribeira e mais operarios navaes.

Martim Garcia. — Vae ser desembarcada para esta ilha a polvora até agora depositada no *Rosetti*.

Puerto Belgrano. — Para defeza do futuro arsenal foram levados 2 canhões Krupp de 24 cm. montados na fortaleza

da ilha de Martim Garcia, o que fará um total de 20 canhões desse calibre e systhema empregados na defeza de Puerto Belgrano. Dous canhões Armstrong de 21 cm. e baterias de obuzeiros de 28 cm. formarão a defeza do porto.

AUSTRIA. — *Torpedeiro de 1ª classe.* — O torpedeiro de 1ª classe *Kygio*, de 107 toneladas, 2.000 cavallos e 25 nós, foi lançada dos estaleiros Yarrow, em 25 de Janeiro.

DINAMARCA. — *O couraçado Odin.* — Este couraçado acaba de soffrer importantes modificações. Os canhões de 254 millimetros que erão de ante-carga foram substituidos por canhões de retro-carga ; o convez foi alongado de modo a formar um abrigo para os canhões Maxim, a couraça protectora foi augmentada.

ESTADOS UNIDOS —*Novo canhão de 76 mm.* — Um novo canhão de 76 mm., de tiro rapido, está sendo fabricado em Washington. Seu comprimento é de 3 m.80 ; o comprimento da camara é de 483 mm. e seu diametro 89 mm. O projectil de 4 k.762 será lançado por uma carga de polvora sem fumaça de 1 k.162 com a velocidade inicial de 840 metros. Este canhão atirará 20 tiros por minuto e servirá nos couraçados, cruzadores e tambem nos contra-torpedeiros que receberão dous.

Os torpedeiros Rowan e Mackensie. — O primeiro destes torpedeiros de 184 toneladas, 3.200 cavallos, 26 nós, construido nos estaleiros Moran, de Seatle, nas provas attingiu facilmente a velocidade prevista. O segundo de 65 toneladas, 850 cavallos e 20 nós, construidos nos estaleiros Hiliwann, em Philadelphia excedeu de um decimo á velocidade prevista.

Os monitores. — Os planos dos quatro monitores que vão ser collocados no estaleiro foram modificados, em vista de lhes permittir receber mais combustivel ; a velocidade foi mantida em 12 nós ; terão uma só torre com dous canhões de 254 millimetros e seis de tiro rapido. Sua provisão de carvão permittir-lhes-ha fazer 1.946 milhas a 11 1[2 nós ; esta provisão que foi elevada de 200 a 400 toneladas foi obtida

por um augmento de 8 m.22 no comprimento e de 535 toneladas no deslocamento. O accrescimo das despezas que resulta dahi será de 100.000 francos.

A nova Academia Naval. — Sob a direcção do Sr. Ernest Flagg, architecto, as obras da Escola de Annapolis estão sendo realisadas com o milhão de dollars votado para este anno. Já foi pedido o credito de 2.120.000 dollars para este anno e a importancia total de 6 a 8 milhões representará a despeza com a Escola.

Cruzador Albany. — Este cruzador (ex-*Abreu*), foi lançado a 14 de Janeiro pela casa Armstrong ; seu armamento é todo de tiro rapido, sendo os mais grossos canhões de 152 mm. e 50 calibres.

O canhão Gatling. — No nosso numero anterior dêmos noticias de experiencias satisfactorias feitas com este canhão ; agora, numa nova serie de experiencias, no decimo tiro, o canhão, sob a pressão de 2,569 kilos por centimetro quadrado, fez explosão.

Escola Pratica de Artilharia. —Os americanos que, como já vimos no numero anterior, despendem grande somma com exercicios de artilharia ao alvo, continuam o curso interrompido pela guerra, que se fazia a bordo do *Lancaster*. Além deste o monitor *Amphitrite* logo que termine os seus reparos irá com grande numero de artilheiros para Port-Royal com o mesmo destino.

O novo Maine. — A quilha do novo couraçado *Maine* de 12.500 toneladas, 16.000 cavallos e 18 nós foi collocada no estaleiro dos Srs. Cramp, de Philadelphia, a 15 de Janeiro.

Navios em armamento. — Os couraçados *Kearsarge* e *Kentucky* estarão promptos a armar em Julho, em Newport-News ; *Alabama*, em Outubro, nos estaleiros Cramp, de Philadelphia ; *Illinois* em Newport e *Visconsin* em S. Francisco em principio de 1900 ; o cruzador *Albany* (ex-*Abreu*), em Agosto ; os destroyers *Goldsborough* e *Bailey* no fim do anno. Quanto ao submarino *Plunger*, vae muito devagar a sua construcção, não se podendo prever a data de sua conclusão.

Preços de navios. — Os navios que vão ser construidos comprehendem :

Tres couraçados de 13.500 toneladas, custando cada um, casco 3.000.000 de dollars, couraça, armamento, etc., 2.890.000 dollars, ou seja 5.890.000 dollars cada couraçado.

Tres cruzadores-couraçados de 1ª classe, de 12.000 toneladas, sendo 4.000.000 de dollars para o casco e 1.300.000 para couraça,armamento, etc.,ou seja 5.300.000 dollars cada.

Tres cruzadores protegidos de 2ª classe de 6.000 toneladas,,casco 2.150.000 dollars, canhões, couraça,etc. 578.000, ou seja 2.728.000 dollars cada.

Seis cruzadores protegidos de 3ª classe de 2.500 toneladas, casco 1.141.800 dollars, armamento, etc., 277.000, ou seja 1.418.800 dollars cada.

FRANÇA—*Escola Superior de Marinha*—Para tornar estavel a creação da Escola, o Ministro da Marinha Lockroy apresentou ao Parlamento com a exposição dos motivos o prejecto de lei que segue :

Exposição dos motivos.

Srs. A Escola Superior de Marinha, cujo principio tinha sido estabelecido no relatorio apresentado em 25 de Janeiro de 1882 pelo Commandante Gougeard, ministro da marinha, ao Sr. Presidente Grévy, foi instituida por um decreto de 27 de Dezembro de 1895.

Modificada por um decreto de 15 de Outubro do anno seguinte, ella foi reorganisada pelos decretos de 23 de Julho e 7 de Setembro de 1898 actualmente em vigor.

Todos esses actos se inspiraram em uma idéa commum : a de desenvolver parallela e simultaneamente os conhecimentos theoricos e a *instrucção professional pratica* (1) dos officiaes, em vista da guerra e do preparo ao commando.

A ultima reorganisação que resulta dos decretos de 23 de Julho e 7 de Setembro de 1898 attendeu, na maior parte, ás conclusões em que a Commissão da marinha se havia fixado e que estão consignadas em um relatorio

(1) O Grifho é nosso. V. de O.

notavel do Sr. Conde de Tréveneuc, annexo ao presente projecto de lei.

Em presença das vicissitudes, pelas quaes esta instituição, quanto a mim indispensavel, têm passado, pareceu-me necessario collocar sua existencia sob a salvaguarda da lei.

Em consequencia, tenha a honra de submetter com confiança a vosso exame e a vossas deliberações o incluso projecto de lei, que não é mais do que a reproducção, em suas grandes linhas, das disposições dos decretos suprocitados de 23 de Julho e 7 de Setembro de 1898.

PROJECTO DE LEI

Art. 1º—E' creada no ministerio da marinha uma escola dos altos estudos militares e maritimos que toma o nome de «Escola Superior de Marinha».

Art. 2º—Esta escola tem por fim permittir a um certo numero de officiaes, já distinctos por seus serviços anteriores, completar sua educação no ponto de vista do commando e das funcções superiores que podem ser chamados a exercer.

Art. 3º—A Escola Superior de Marinha recruta-se por via de concurso.

São admittidos a concorrer, os primeiros tenentes que requererem e que reunindo, no seu posto, no momento do concurso, tres annos de embarque effectivo, estejam inscriptos em uma lista organisada cada anno pela Commissão de classificação do 2º gráo.

Art. 4º—A duração dos cursos é fixada em um anno. O anno de escola comprehende um estadio na Escola propriamente dita, estabelecida em Paris, e um periodo de embarque em navios armados que constituem uma divisão naval de applicação.

Art. 5º—A Escola está collocada sob a alta autoridade do Chefe do estado maior general da marinha e commandada por um official general ao qual estão subordinados

um Capitão de mar e guerra na qualidade de segundo commandante, e o pessoal docente da Escola.

Art. 6º.—O Commandante da Escola commanda a divisão naval de applicação, elle della dispõe segundo as instrucções do ministro para o programma de instrucção da Escola.

A divisão de applicação póde ser ligada á uma outra das esquadras do Mediterraneo ou do Norte, cada vez que o ministro assim mande.

Art. 7.—Depois do anno de instrucção, os officiaes alumnos soffrem um exame final perante uma commissão presidida por um vice-almirante, inspector geral da marinha.

Art. 8º.—Mediante proposta da commissão de exame, o ministro expede diplomas aos officiaes que foram approvados.

Os officiaes diplomados occupam:

1º Todos os empregos de seu posto de ajudante de campo de todo commandante em chefe e de todo official general commandando no mar.

2º Todos os empregos de ajudante de divisão dos capitães de mar e guerra commandando as divisões navaes.

3º. Todos os empregos nas secções do estado maior da marinha, em Paris, assim como nos estados maiores dos prefeitos maritimos.

Lhes é reservado, tambem, um certo numero de commandos.

Os officiaes diplomados voltam ao serviço geral depois de um primeiro embarque como diplomados e um periodo regulamentar de serviço em terra na mesma qualidade.

Art. 9º.—Os detalhes de applicação da presente lei serão regulados por um decreto e avisos ministeriaes.

O Couraçado Suffren.— O couraçado *Suffren*, cuja montagem no estaleiro começou em Brest, na segunda semana de Janeiro, é por emquanto o maior do armada franceza. Espera-se que a sua construcção seja mais rapida que a do *Iéna* de que tratamos em numero anterior. Levará sete

mezes apenas no estaleiro. Delle daremos detalhada noticia por occasião do lançamento.

O submarino Le Français.—A subscripção iniciada pelo *Matin* para a construcção do submarino *Le Français*, está fechada. Attingiu o algarismo de 282,629 fr. e 20 cent. Em artigo de agradecimento o *Matin* declara que essa foi a somma julgada necessaria pelos engenheiros do Estado. O *Le Français* será de aço.

O submarino Morse.—Em Janeiro ultimo o *Morse* fez seus primeiros ensaios de estancabilidade, ficando verificado que o casco é perfeitamente estanque e não houve infiltração dagua.

O Morse é um derivado do *Gustave Zédé*. E' um pouco menor, tem 34 metros de comprido e 140 toneladas. O casco lembra o do *Zédé*, e do *Gymnote*, isto é, tem a forma do torpedo automovel. Todos os aperfeiçoamentos obtidos em numerosos annos de experiencias a bordo do *Zédé*, estão sendo applicados no *Morse*. O autor dos planos, o Sr. engenheiro Romazotti, tem seguido em Toulon os trabalhos e experiencias do *Zédé*.

O motor do *Morse* é exclusivamente electrico, alimentado por accumuladores. sua arma o torpedo Whitehead.

O Cruzador D'Entrecasteaux.—Este cruzador construido nos estaleiros de Seyne, fez suas provas finaes, de 24 horas. com a velocidade média de 18 nós 8, 8.000 cavallos e 96 rotações. O consumo de carvão foi menor do que o calculado.

INGLATERRA. — *O couraçado Implacable.* — Este couraçado de 15,000 toneladas, 15.000 cavallos e 19 nós foi lançado em Devouport a 11 do corrente mez.

Mudança de artilharia do Vindictive. — O almirantado decidiu fazer importantes modificações na artilharia do novo cruzador *Vindictive*. Este cruzador está actualmente armado com quatro canhões de 152 milimetros e seis canhões de 120 miiimetoos.

Estes ultimos serão substituidos por seis canhões de 152 mm. de tiro rapido, do mais moderno typo. Esta substituição trará grandes modificações nos paióes de munição.

Cruzadores de 1ª classe Niobe e Ariadne.— O cruzador *Niobe*, de 11.000 toneladas, 16.800 cavallos, e 20n,5, fez dois ensaios, um de 30 horas a 6.600 cavallos e um de 60 horas a 10.000, antes de armar definitivamente. O cruzador do mesmo typo *Ariadne* fez suas provas em Chatam.

Cruzador de 2ª classe Gladiator. — Este cruzador de 5.800 toneladas, 7.000 cavallos e 19 nós, em acabamento em Portsmouth, começou suas provas em Janeiro.

Pintura dos contra-torpedeiros. — O Almirantado decidiu que os cascos dos contra-torpedeiros seriam pintados de preto e que todos os accessorios acima do convez, comprehendido o mesmo, seriam pintados de cinzento, as experiencias tendo mostrado que, nessas condições, os ditos navios são mais difficeis de serem avistados a noute mesmo com as projecções de luz.

O cruzador de 3ª classe Pomone. — Este cruzador de 2.135 toneladas, 7.000 cavallos e 20 nós começou suas provas em Chatam.

ITALIA. — *Os destroyers Dardo e Strale.* — Estes destroyers em construcção terão as mesmas caracteristicas que os seus irmãos *Freccia* e *Lampo*; seja: comprimento 66 metros, largura 6m,50, calado 1m,75; deslocamento 320 toneladas; força da machina 6.000 cavallos; velocidade 30 nós. O armamento constará de um canhão de 76 millimetros, cinco de 57 e dous tubos lança-torpedos.

Os destroyers Nembo, Turbine, Meteoro e Ivono. — Estes quatro destroyers estão no estaleiro em Napoles. Terão 350 toneladas de deslocamento com o comprimento de 63m,4, a largura de 5m,90, e 1m,93 de calado. A força da machina será de 6.000 cavallos correspondendo á velocidade de 30 nós. O armamento será o mesmo dos precedentes.

Quadro dos officiaes de marinha. — Um decreto recente fixa assim o quadro dos officiaes de marinha: 1 almirante, 7 vice-almirantes, 13 contra-almirantes, 59 capitães de mar e guerra, 66 capitães de fragata, 70 capitães-tenentes,

365 primeiros-tenentes 167 segundo-tenentes e 120 aspirantes.

JAPÃO. — *Caça-torpedeiro Shinonome* — Os Srs. Thornycroft & C., de Chiswick, lançaram a 14 de Janeiro o caça-torpedeiro *Shinonome* de 30 nós, gemeo dos recentemente lançados.

Caça-torpedeiro Iugire — Egual ao *Shinonome*, foi lançado em Fevereiro, este torpedeiro de 30 nós tendo já a bordo suas machinas.

NORUEGA. — *Novos couraçados.* — O governo norueguez faz construir na Inglaterra dois couraçados de 4.000 toneladas cada um. Estes dois couraçados serão do mesmo typo que o *Harald Haarfagre* e o *Tordenskjold* já construidos na Inglaterra. Na construcção dos novos navios deverá ser empregada a madeira o menos possivel. A couraça será de aço-nikel; seu armamento constará de dois canhões de 203mm. em torres, seis de 152mm, varios canhões de pequeno calibre e metralhadoras. A velocidade prevista é de 15 nós, as caldeiras serão do typo francez.

Deverão ser entregues dentro de 32 mezes.

SUECIA. — *Os raios X no governo dos torpedos.* — O engenheiro mecanico Orling, inventou um methodo para governar os torpedos por meio dos raios X; o invento, do que se póde saber, parece consistir em dous apparelhos, um gerador e um receptor; este é collocado no torpedo e commandado pelo operador perto do gerador, sem que se empregue fio conductor. Os detalhes da construcção e o trabalho dos instrumentos ficam secretos.

RUSSIA — *Frota voluntaria.* — Mais dois vapores da frota voluntaria vão ser construidos na Inglaterra; sendo o preço de cada um de 4 milhões de rublos.

Navios a concluir em 1899 — Este anno ficarão terminados: os couraçados *Peresvejet* e *Oslyaba*, de 12.674 toneladas de deslocamento cada; o cruzador de 1ª classe *Gromoboi* de 12.374 toneladas; os cruzadores *Pallas*, *Diana* e *Aurora* de 6.630 toneladas e dous torpedeiros do typo *Sokol* de 220 toneladas.

Novas construcções. — Para o proximo anno serão construidos vinte dois torpedeiros do typo Sokol e dous de um novo modelo de 193 toneladas.

Ficou tambem decidido que se encetasse a construcção de tres couraçados de 1ª classe do typo *Peresvejet*, de 12.700 toneladas, de um cruzador de 6.000 toneladas e outro de 3.000

Combustivel liquido. — Continuam as experiencias de utilisação de combustivel liquido. As realisadas no mar Negro, num torpedeiro dessa estação foram coroadas de successo.

No Baltico foram effectuadas experiencias num navio munido de velhas caldeiras de locomotiva e num torpedeiro de caldeiras aquatubulares.

O combustivel em questão é um pesado residuo do petroleo e a combustão se opera segundo um systema inventado por um engenheiro, o Sr. Shensnovitch. O combustivel passa atravez de tubos em espiral no orificio dos quaes possue um movimento de rotação ; é então projectado sobre um disco cheio de numerosos furos e assim pulverisado em fina poeira. A pulverisação do oleo é absolutamente necessaria.

Navios em construcção — No fim do anno passado foram encetadas as construcções seguintes: Couraçados de esquadra : *Pobieda* em São Petresburgo ; *Retwisan*, em Philadelphia ; *Cesarevitch* na Seyne ; cruzadores: *Bayne* na Seyne ; *Waryag* em Philadelphia ; *Bogatyr* em Stettin ; *Askold* em Kiel, *Novik* em Elbing ; torpedeiros: *Gagara*, *Filin*, *Sowa* e *Woron* em São Petersburgo ; *Som* em Birkenhead ; *Osiotz Kephal*, *Losos*, *Forel*, *Sterliad* no Havre ; *Kit*, *Skat*, *Delphin*, *Kassalka* em Elbing ; tranporte *Yennessei* em São Petersburgo.

V. DE O.

CHRONICA

A Polvora sem Fumaça Ideal. — Reproduzimos da *Scientific American* o seguinte:

Grandes como são as vantagens das melhores formas de polvora sem fumaça a base de nitroglycerina e fulmicoton, nenhuma dellas póde ser chamada uma polvora ideal. Todas ellas soffrem de um defeito inherente e desenraizavel, devido á presença da nitroglycerina e ao facto que suas qualidades explosivas são affectadas pelas mudanças de temperatura. A melhor dessas polvoras póde ser consideradas como um bom explosivo, mas não como polvora propriamente.

Quando se diz que 19,5 libras de cordite, defflagrando em um canhão de 6" e de 50 calibres, atira um projectil de 100 libras com a velocidade inicial de 2,642 pés por segundo, não se completou a dicção: um dos elementos contribuintes desse resultado foi omittido, ou antes, é supposto ser conhecido. Rigorosamente falando, esses resultados sómente podem ser obtidos se a polvora no momento do fogo está na temperatura normal da atmosphera. Si a temperatura é mais baixa, como seria nas regiões articas a velocidade será menor; e se fôr mais alta, como seria num combate nos tropicos, a velocidade tambem seria maior. Entre esses extremos de frio e calor oscila a velocidade, que tambem depende da justeza do canhão: porquanto as alças são graduadas para as velocidades devidas a polvora quando queimada em temperaturas normaes.

Todavia, as pressões são mais faceis de alteração do que as velocidades. Frequentemente acontece que um canhão depressa torna se quente disparando ou mesmo estando exposto aos raios do sol. Quando nesta condição de aquecimento uma carga póde ser introduzida e permanecer por algum tempo na camara antes de ser utilisada. O calor do canhão é propagado á polvora, e nesta condição de temperatura póde produzir pressões anormaes, e mesmo deflagrar e destruir a arma. E' um facto occorrido varias vezes, os accidentes produzidos por cargas deixadas em canhões quando a arma estava superaquecida.

Estas perturbações são inteiramente devidas á nitroglycerina, são inseparaveis de todas as polvoras que incluem este poderoso agente como um de seus componentes.

Por taes razões varias nações européas tem feito opposição ao emprego da nitroglycerina sob qualquer forma, e grande numero de ensaios tem sido realisados na espectativa de produzir uma polvora sem fumaça que nada contenha desse explosivo.

Estamos informados que um chimico austriaco, o qual é considerado o maior perito europêu em materia de altos explosivos, produzio ultimamente uma polvora sem fumaça que é inteiramente livre dos defeitos alludidos e é tão segura quanto a antiga polvora negra. Não contém nitroglycerina e é muito pouco affectada pelo aquecimento. Não sómente é muito estavel e efficiente, como tambem muito mais em conta do que a polvora sem fumaça do typo cummum!

Nosso informante, talvez o mais reconhecido experto em armamento de tiro-rapido na Europa, diz-nos que a descoberta produziu sensação nos circulos navaes e militares, e que muito se espera da nova polvora, cujas esperiencias serão tornadas publicas brevemente.

(*S. A. vol LXXX, n. 2.*)

O OCEANIC:—Foi lançado em Belfast, um vapor cujas dimensões são superiores a todos os navios actualmente

n'agua, mesmo ao *Great Eastern* de conhecida nomeada entre os mastodontes maritimos.

E' destinado ao transporte de passageiros e teve o nome de *Oceanic*.

O numero das pessoas que podem ter passagem a bordo se elevará a 2.104, sendo 410 passageiros de primeira classe, 300 de segunda e 1.000 de terceira; a guarnição comprehendendo os officiaes será de 304 homens.

Seu deslocamento é de 28.500 toneladas ou seja 1.500 mais que o do *Great Eastern*.

As suas dimensões são: Comprimento 208 m. 78. largura 20 m. 72. pontal 17 m. 52. calado 9 m. 9.

Terá oito cobertas e será munido de quilhas lateraes. As helices não terão menos de 6 m, 77 de diametro. O passadiço do commando está a 24 metros acima da quilla.

O casco do *Oceanic* é tão alto como as mais altas casas da rua Haymarket, de Londres.

Foi construido nos estaleiros Harland and Wolff, para a companhia White Star Line.

(*Ship. World.*)

O Combustivel Liquido — O emprego do petroleo em substituição do carvão vai de dia em dia se accentuando. A Russia já o introduziu nos seus navios de guerra e a frota voluntaria está com os seus navios preparados para queimar indifferentemente carvão ou petroleo.

Vapores inglezes tambem já empregam este combustivel, e em Dezembro ultimo dous vapores de uma casa londrina, transitaram pelo canal de Suez, só queimando petroleo.

Uma empreza ingleza está estabelecendo actualmente em Port-Thewfik, dous immensos depositos para petroleo destinados a fornecer aos navios que o empregam. Em Port Said vae tambem ser installado outro de 5.000 toneladas.

Entre Suez e Borneo já existem estabelecidos onze depositos.

O emprego do petroleo é vantajoso e economico : uma de suas grandes vantagens é a facilidade de embarcal-o bastando atracar o navio ao deposito e estabelecida a communicação deste com os do navio, apenas a abertura de uma torneira substitue toda a mão de obra precisa para o caso do carvão ; economicamente falando a differença em favor do petroleo é grande desde que uma tonelada deste combustivel é muito mais barato que a de carvão, e ao mesmo tempo representa calorificamente trez toneladas de carvão.

(*L. A. Fev.*)

Opinião do Almirante Bunce sobre os Monitores. — O Contra-Almirante Bunce, da marinha dos Estados-Unidos da America do Norte, que commandou o «Monadnock» em sua viagem de New-York a S. Francisco, a respeito deste typo de navios assim se exprime :

«Commandei seis monitores, e deploro a presente tendencia para desacreditar o typo. Não vi o relatorio official sobres os monitores, feito como resultado das operações navaes na guerra com a Hespanha, porém sei que decididamente lhes é desfavoravel. Presentemente, conversei com os commandantes que figuraram na acção, e soube que elles não opinavam contra os monitores e na generalidade longe estavam de condemnal-os. O Commandante de um dos monitores que foi tomado em Porto Rico pelo Contra-Almirante Sampson disse-me que estava com a marcha de nove e meio nós quando foi tomado a reboque por um dos outros navios. Isso não foi por não poder navegar, porém simplesmente para poupar seu carvão, o qual é limitado—uma defficiencia inevitavel no typo. Disseram-me que, quando em marcha, o navio chefe perguntando qual a velocidade que podiam facilmente sustentar ; os monitores responderam nove nós, o couraçado «Indiana» seis e meio. Isto

não acontece com o monitar. Diz se que elle é vagaroso, porém não ha razão sob o sol pela qual não possa ser tão rapido, ou quasi tão rapido, como o mais rapido navio de combate. Diz-se que não é confortavel, o que é verdade quanto aos monitores hoje construidos, porém póde vir a sel-o tanto quanto outro navio de guerra. Diz-se como plataforma do canhão o monitor é instavel, porém isso é apenas uma questão de construcção, para não dizer de opinião. Diz-se tambem que a capacidade carvoeira do monitor é muito limitada, porém isso não é necessariamente obrigado. Construa-se o monitor sob amplas linhas, e todas essas objecções desapparecerão. Tirai de um dos nosssos navios de combate de 1ª classe a borda alta e toda a supersrtructura entre as grandes torres, e tereis um monitor alliviado de grando peso, muito mais barato, e, navio por navio, igualmento poderoso, senão mais.

(*A and N. J. n.* 1846.)

Os Balões e os Submarinos — A importancia dos balões como meio de defesa, com a applicação do submarino como arma de defesa e de ataque, merece séria attenção.

A opinião muitas vezes já emittida de que o unico meio de descobrir a approximação de um submarino, seria de vigiar a superficie do mar do alto em um balão captivo, mesmo se elle estivesse a gran le profundidade ; foi confirmada por experiencias feitas em França com o balão do parque de Lagoubran.

Não se póde desconhecer que de um balão captivo a penetração do olhar no mar não seja maior que de bordo de um grande navio ; o balão de Lagoubran descobriu destroços de naufragio, que por outros meios não o tinham sido, sendo todavia preciso condições atmospherieas inteiramente especiaes e uma transparencia de mar mui rara no Mediterraneo e ainda mais rara na Mancha.

O *Matin*, que iniciou uma subscripção nacional para a construcção do submarino *Le Français*, occupou-se em resolver a questão seguinte :

«Póde-se, da barquinha de um balão captivo pairando acima de uma esquadra de bloqueio, distinguir no seio da agua o torpedeiro submarino que manobra para atacar um navio ?

Bastaria em consequencia, para descobrir a presença do temivel inimigo que se approxima, não só indicar aos artilheiros sua posição como sua direcção exactas, telephonar do aerostato aos commandantes dos navios o ponto em que elle está e a linha que segue ?

Poder-se-ia, então, canhoneal-o utilmente ?»

A este respeito foi consultado um official que fazia parte da comitiva do ministro, nas manobras de Toulon, d'Hyères e de Marselha, sendo esta a resposta :

«Este ponto foi, como todos os outros, elucidado. Justamente, a esquadra do Mediterraneo possue um balão captivo, e nós nos servimos delle para ensaiar a utilidade que um tal meio de investigação poderia apresentar. Os resultados das experiencias feitas deram informações formaes e precisas que podem ser resumidas do modo seguinte :

Poder-se-hia, effectivamente, da barquinha do balão avistar o *Gustave-Zédé*, com a condição, porém, que este não estivesse numa profundidade maior de seis metros e que o cone de visão, cuja observação occuparia o vertice, não tivesse uma abertura superior de 10 gráos.

Ainda é preciso notar que o pequeno navio estava então pintado de branco e transparecia facilmente, sob essa côr, atravez da camada liquida. Fizemos então ensaios de pinturas. Transformamos seu vestuario ; vestimol-o de azul acinzentado, e desde esse momento, não se o distinguiu mais sob as ondas senão quando estava a dous metros da superficie.

Quanto a attingir o submarino por meio da artilharia é cousa impossivel, por dous motivos.

Em primeiro lugar, uma couraça de agua de dous metros de espessura é bastante para amortecer os golpes os mais violentos que se possa imaginar e para fazer desviar as granadas das mais grossas peças; e em segundo lugar vos farei observar que o submarino, quando tenha penetrado no cone de visão de que vos fallei ha pouco, terá podido, desde muito, ter já torpedado o couraçado a que o balão é supposto proteger. »

(Do *Moniteur de la Flotte*, 46° anno, n. 4).

A VIDA EMBAIXO D'AGUA — O Dr. Laborde attrahiu a attenção da Academia de Medicina sobre uma série de experiencias que offerecem um interesse de primeira ordem para acabar de resolver os problemas da navegação submarina.

Os reservatorios de ar comprimido, com escoamento progressivo do gaz respiravel, não satisfazem, na verdade, completamente os sabios. Deixam subsistir no espaço fechado os residuos de toda a especie da respiração humana.

O Sr. Laborde annunciou que o Sr. Georges Jaubert, antigo professor da Escola Polytechnica se tinha imposto a resolução do seguinte problema:

«Um homem estando collocado num espaço inteiramente fechado, fornecer-lhe o meio pratico de preparar artificialmente o ar respiravel de que elle necessita para viver... »

Tomando por base a noção classica: que a composição do ar respiravel é de 79 % de azoto e de 21 de oxygeneo, o Sr. Jaubert examinou em primeiro lugar, no ar viciado pela respiração ou combustão e do qual o oxygeneo tenha sido comburado, se os 79 % de azoto ficavam intactos e se, por uma epuração especial eliminando o acido carbonico e o vapor de agua, esse azoto misturado com oxygeneo puro em quantidade conveniente poderia reconstituir o volume de ar normal.

Numerosas analyses chimicas demonstraram-lhe que essa hypothese é exacta em todos os pontos.

Ficava a questão a mais importante: a da geração do oxygeneo.

Depois de longas e pacientes investigações, o Sr. Geoges Jaubert encontrou, diz o Sr. Laborde, uma substancia chimica—da qual não diz o nom—que, por *uma unica operação* de uma simplicidade extrema e a alcance de todos:

1º Desembaraça totalmente o ar viciado de um compartimento fechado de seu acido carbonico, de seu vapor d'agua e dos outros gazes irrespiraveis, productos da respiração humana;

2º Dá-lhe automaticamente, em troca, a quantidade de oxygeneo que lhe falta.

Numa palavra, essa substancia, por *seu simples contacto* com o ar viciado pela respiração, regenera totalmente este e lhe restitue todas as suas primitivas qualidades.

Sem poder entrar, relativamente a essa substancia, em mais amplos detalhes—esta nota sendo apenas destinada a marcar uma data, e, além disso, procedendo-se a experiencias sob os auspicios do ministro da marinha—o autor limita-se a dizer hoje que com 3 a 4 kilogrammas desse novo producto, é possivel fazer viver, durante 24 horas pelo menos, em um espaço hermeticamente fechado, como um sino hydraulico ou um navio submarino, um homem são e adulto.

As experiencias que, graças a animação do almirante Miot e varios ministros da marinha, emprehendeu primeiro em animaes, depois no homem, deram-lhe a prova convincente.

(Id. supra.)

NAVIOS DE COMBATE E CRUZADORES.—De uma recente estatistica publicada pelo *Morning Post* sobre o poder

naval das cinco mais importantes nações maritimas da Europa, resulta o seguinte quadro :

NAÇÕES	NAVIOS DE COMBATE	CRUZADORES DE 1ª CLASSE	PEQUENOS CRUZADORES	TOTAL
Inglaterra	45	31	103	199
França	26	7	28	71
Russia	18	15	17	50
Italia	15	4	36	55
Allemanha	12	10	14	36

Na classe dos pequenos cruzadores estão incluidos todos os cruzadores de menos 5.000 tonelladas de deslocamento.

Do mesmo artigo se vê que a respeito da velocidade de cruzadores os mais rapidos são dous chinezes o *Hai-Tin* e o *Hai-Techin* cujas machinas da força 17.000 cavallos ind. desenvolveram a marcha de 24 nós. Segue-se a Argentina, o Chile e o Japão com cruzadores de 22 nós. A Inglaterra tem em construcção quatro cruzadores de 23 nós, e a Russia terá em breve dous da mesme velocidade.

(*Morning Post.*)

Os Submersiveis—Desde quando nas paginas desta Revista, em 1889, publicamos um estudo sobre os submarinos, era então nossa crença que o submarino poderia ser uma realidade como arma de guerra, mas que a navegação submarina propriamente dita longe estava ainda de receber uma solução pratica de effectiva vantagem. Dissemos então ao terminar o dito estudo : «E' pois fatalmente imprescindivel para certesa e segurança da manobra que o navio venha á tona d'agua rectificar seu caminho : está impossibilitado de fazer rapida navegação e portanto de percorrer mui grandes distancias. Podemos concluir : o navio submarino ainda está no periodo das transformações, ainda falta-lhe um dos principaes orgãos—o da visão».

Têm decorrido os annos, innumeros progressos têm sido realisados no relativo a submarinos, porém a cegueira se bem que attenuada subsiste ainda, o submarino carece vir á tona dagua reconhecer o caminho que precisa seguir.

Porém, se a navegação submarina ainda fica aguardando melhor solução no que respeita o apparelho de visão, o que está fóra de duvida pelas experiencias realisadas com o *Gustave Zédé* em França, é que o problema do submarino sob o ponto de visto de torpedeiro immersivel está satisfactoriamente resolvido, e como bem diz o Sr. Lockroy—á marinha franceza cabe a gloria da solução—. A escola de Aube, que é a escola da jovem marinha franceza, luctou porém venceu : o *Gustave Zédé* ideado pelo constructor do mesmo nome em 1886, foi o triumpho do chefe da escola que tem por meio a sciencia e por fim a grandeza da Patria.

Reproduzindo o *Gustave Zédé*, sentimos que os nossos meios pecuniarios não nos permittam reproduzir muitos outros elementos de proveitoso estudo sobre os submarinos.

Gustave Zédé—1892 Comprimento 45 metros ; diametro 3m,30 ; deslocamento 260 toneladas ; propulsão por motor electrico de 750 cavallos ; immersão por introducção d'agua e mergulho pelo leme horisontal.

Das experiencias realisadas de que já temos noticia no nosso numero anterior, resulta que o submarino *Zédé*, não só póde navegar convenientemente como tambem empregar sua arma de destruição, e em vista destas duas possibilidades é realmente um elemento de defeza e de ataque naval, pois a sua presença e o receio de seus ataques invisiveis farão sem duvida afastar da costa o adversario que della queira approximar-se.

A construcção do *Narval* que está sendo feita em Cherburgo, virá resolver ainda melhor o problema dos

immersiveis, fazendo entrar mais esta unidade tactica na composição das esquadras.

Já o *Zédé* com seus accumuladores percorreu sem ficar completamente despendido a carga, as 41 milhas que separam Toulon de Marselha; o *Narval*, concebido pelo Sr. Lembeuf, poderá ser mais que um elemento de defesa de costas, poderá ser um aggressor importante.

Com o *Narval* poder-se-ha percorrer 288 milhas em 24 horas a 12 nós, ou 624 milhas em 78 horas a 8 nós, a flòr d'agua e a vapor. Quando immerso, fazendo uso da propulsão electrica, poderá percorrer 25 milhas a 8 nós ou 70 milhas a 5 nós.

V. DE O.

Navios de guerra lançados em 1898

NACIONALIDADE E NOME DOS NAVIOS	TYPO	DESLOCAMENTO EM TONELADAS	DIMENSÕES EM METROS			DIMENSÕES EM MILLIMETROS			ARTILHARIA CALIBRE EM MILIMETROS	TUBOS LANÇA-TORPEDOS	FORÇA DA MACHINA EM CAVALLOS	VELOCIDADE EM NÓS	LOGAR DA CONSTRUCÇÃO
			COMPRIMENTO	LARGURA	CALADO	CINTA	TORRE	CONVEZ					
AUSTRIA													
Kaiser Carl VI.	Ariete	6.100	119	17.1	6.2	230	230	38	2-240, 8-152, 20 tr.	2	8.600	20	Trieste.
Cobro	Torpedeira	107	46.5	4.6	....	....	.....	....	2-47	3	7.000	»	Poplar.
Boa	»	107	46.5	4.6	...	...	.....	....	»	3	»	»	»
BRAZIL													
Marechal Deodoro	Couraçado	3.160	81	14.6	3.9	350	220	35	4-230, 4-120, 8 tr.	2	3.400	14	La Seyne.
Tamoyo	Cruzador torpedeiro	1.000	75	9.4	3.1	....	.....	25	2-100, 10 tr.	3	6.000	23	Kiel.
BULGARIA													
Nadiejeda	Aviso torpedeiro	745	69	8.2	3.2	....	.....	....	2-100, 5 tr.	2	2.600	17	Bordeaux.
CHILE													
General Baguedano	Navio escola	2.500	73	12	6.1	...	.....	....	4-120, 3 tr. 3 met.	....	1.500	12	Elswick.
Commandante Thompson	Caça-torpedeiro	300	65	6.5	1.6	....	.....	...	1-76, 5-57	2	6.000	30	Talcahuano.
Tenente Rodriquez	» »	300	65	6.5	1.6	..	.....	....	»	2	»	30	»
Engenheiro Muttilla	Torpedeira	130	....	....	....	....	.....	....	.....	....	»	25	»
G. M. Contrera	»	130	...	....	....	....	.....	....	.....	....	»	25	»
CHINA													
Hai Chi	Cruzador	4.300	121	14	5	..	.....	70	2-203, 11-120, 18 tr.	5	17.000	24	Walker ou Tyne.
Hai Shen	»	2.950	100	12.5	4.9	....	.....	76	5-152, 8-120, 12 tr.	4	8 400	19.5	Stettin.
Hai Ching	Caça-torpedeira	250	59	6.2	1.5	....	.....	....	6-47	2	6.500	3[illegible]	Elbing.
Hai Hola	» »	250	59	6.2	1.5	....	.....	....	»	2	»	»	»
Hai Lung	» »	250	59	6.2	1.5	....	.....	....	»	2	»	»	»
Hai Nyu	» »	350	59	6.2	1.5	..	.....	...	»	2	»	»	»
DINAMARCA													
Sobjornen	Torpedeira	143	44.8	4.7	2.3	....	.....	....	.....	....	2.320	23	Copenhagne.
Havornen	»	143	44.8	4.7	2.3	....	.....	....	.....	....	»	»	»
FRANÇA													
Iéna	Couraçado	12.500	122	21	8.4	150	.....	65	4-305, 8-194, 8-100, 21 tr.	4	15.500	18	Brest.
Chateaurenault	Cruzador	8.000	135	17	7.4	....	.....	75	2-164, 6-140, 15, tr.	....	23.000	23	La Seyne.
Protet	»	4.120	101	14	6.4	....	.....	60	4-164, 10-100, 14 tr.	2	9.000	19	Bordeaux.
La Hire	Canhoneira torpedeira	896	78	8.5	3.9	....	.....	....	6-65, 6-47	2	6.800	13	Cherbourg.
Cyclone	Torpedeira	152	45	4.6	2.5	....	.....	....	2-47	2	4.200	30	Havre.

NACIONALIDADE E NOME DOS NAVIOS	TYPO	DESLOCAMENTO EM TONELADAS	DIMENSOES EM METROS			DIMENSÕES EM MILLIMETROS			ARTILHARIA CALIBRE EM MILIMETROS	TUBOS LANÇA-TORPEDOS	FORÇA DA MACHINA EM CAVALLOS	VELOCIDADE EM NÓS	LOGAR DA CONSTRUCÇÃO
			COMPRIMENTO	LARGURA	CALADO	CINTA	TORRE	CONVÉS					
GERMANIA													
Vineta	Cruzador	5.900	105	17	6.3	....	100	100	2-210, 8-152, 10-88, 10 tr.	3	10.000	20	Dantzi.
Hansa	»	5.900	105	17	6.3	....	100	100	» » » »	3	10.000	20	Stettin.
Gazelle	»	2.800	100	11.8	4.8	....	.....	....	8-105, 12 tr.	....	6.000	16	Kiel.
Iltis	Canhoneira	895	62	9.1	3.3	....	.....	....	4-88, 8 met.	....	1.300	14	Dantzig.
Jaguar	»	895	62	6.1	3.3	....	.....	....	» »	....	1.300	14	»
D 10	Torpedeira	355	64	5.6	2.4	....	.....	....	5 tr.	3	5.500	28	Thornycroft
ITALIA													
Puglia	Cruzador	2.538	83	12	5.2	....	.....	50	4-152, 6-120, 8 tr. 12 met.	2	7.000	20	Taranto.
Fulmine	Caça-torpedeira	248	61	6.4	1.8	....	.....	....	5-57	3	4.800	28	Sestri Ponente.
Condore	Torpedeira	136	47	5.5	1.2	....	.....	....	2-37	2	2.500	26	» »
INGLATERRA													
Goliath	Couraçado	12.950	119	23	8.3	152	304	63	2-303, 12-152, 28 tr.	4	13 500	18	Chatham.
Albion	»	»	119	23	8.3	152	304	63	» » »	4	»	»	Blackwall.
Glory	»	»	119	23	8.	152	304	63	» » »	4	»	»	Devouport.
Ocean	»	»	119	23	8.3	152	304	63	» » »	4	»	»	»
Formidable	»	15.000	122	23	8.4	228	305	101	4-303, 12-152, 36 tr.	5	C.atab	18	Portsmouth.
Irresistible	»	»	122	23	8.4	228	305	101	» » »	5	»	18	Chatham.
Argonaut	Cruzador	11.000	133	21	7.7	152	.....	101	4-203, 16-152, 15 tr 8 met.	3	18.000	20	Glasgow.
Ariadne	»	»	»	»	»	»	.....	»	» » » »	3	»	»	Blackwall.
Amphitrite	»	»	»	»	»	»	.....	»	» » » »	3	»	»	Barrow.
Spartiate	»	»	»	»	»	»	.....	»	» » » »	3	»	»	Pembroke.
Highflyer	»	6.000	110	16.4	6.2	....	.....	76	11-152, 15 tr.	....	10.000	»	Glasgow.
Hyacinth	»	»	»	»	»	....	.....	»	» »	....	»	»	»
Hermes	»	5.600	»	»	»	....	.....	»	» »	....	»	»	»
Prometheus	»	2.135	91	11	4.6	....	.....	51	8-100, 8 47, 3 met.	2	7.000	20	Hull.
Psyche	»	»	»	»	»	....	.....	51	» » »	»	»	»	Devouport.
Mermaid	Caça-torpedeira	300	64	6.4	1.7	....	.....	....	1-75, 5-57	3	5.800	30	Helburn.
Cygnet	»	272	64	5.9	2.1	....	.....	....	» »	3	5.400	32	Chiswich.
Bullfisch	»	300	64	6	1 9	....	.....	....	» »	3	5.800	30	Hull.
Dove	»	»	64	6.1	1.9	....	.....	....	» »	3	5.800	30	»
Albatross	»	»	69	6.4	2.5	....	.....	....	» »	3	7.500	30	Chiswich.
Cynthia	»	»	64	5.9	2.1	....	.....	....	» »	3	5.400	30	»
Orwell	»	»	64	6	2.2	....	.....	....	» »	3	5.800	30	Birkenherd.
Condor	Canhoneira	960	55	9.9	3.5	....	.....	....	4-100, 4-47	....	1.400	13	Sheerness.
Rosario	»	»	55	9.9	3.5	....	.....	....	» »	....	1.400	13	»
Bramble	»	710	55	10	2.4	....	.....	....	4-75, 4 met.	....	1.300	13	Liverpool.
Dwarf	»	»	55	10	2.4	....	.....	....	» »	....	1.300	13	Glasgow.
JAPÃO													
Shikishima	Couraçado	14.850	122	23	8.3	228	354	101	4-303, 14-152, 32 tr.	5	14.500	18	Blackwal.
Asama	Cruzador	9.750	125	20.4	7.4	177	152	50	2-203, 14-152, 18 tr.	5	18.000	21	Elswick.
Tokira	»	9.700	125	20.4	7 4	178	152	50	» » »	5	18.000	21	»

NACIONALIDADE E NOME DOS NAVIOS	TYPO	DESLOCAMENTO EM TONELADAS	DIMENSÕES EM METROS			DIMENSÕES EM MILLIMETROS			ARTILHARIA CALIBRE EM MILLIMETROS	TUBOS LANÇA TORPEDOS	FORÇA DA MACHINA EM CAVALLOS	VELOCIDADE EM NÓS	LOGAR DA CONSTRUCÇÃO
			COMPRIMENTO	LARGURA	CALADO	CINTA	TORRE	CONVEZ					
JAPÃO													
Kasagé	»	4.760	121	15	5.3	....	.....	115	2-203, 10-120, 18 tr.	5	15.500	22	Philadelphia.
Chitosi	»	4.760	121	15	5.3	....	.....	115	» » »	5	15 500	22	S. Francisco.
Akashi	»	2.800	93	12 7	4.8	....	.....	....	8-120, 14 tr.	3	8.000	20	Yokosuka.
Murakumo	Caça-torpedeira	300	67	6.2	2.7	....	.....	....	6-47	3	5.400	30	Poplar.
Kazuchi	» »	300	67	6.2	2.7	....	.....	....	»	3	5 400	30	»
Shinonome	» »	300	67	6.2	2.7	....	.....	....	»	3	5.408	30	Chiswick.
HESPANHA													
Rio de la Plata	Cruzador	1.875	75	11	4.3	....	.....	20	2-152, 4-120 12 tr.	2	7.10[illegible]	21	Havre.
NORTE-AMERICA													
Kearsarge	Couraçado. e	11.500	112	22	7.6	431	279-431	126	4 330, 4-203, 14-127, 29 tr.	4	10.000	16	Newport-News.
Kentucky	»	11.500	112	22	7.6	431	279.431	126	» » » »	4	10.000	16	» »
Illinois	»	11.000	113	22	7.6	431	431	126	4 330, 14-152, 15 tr.	6	10.000	16	» »
Alabama	»	»	»	»	»	»	»	»	» » »	6	»	16	Philadelphia.
Wisconsin	»	»	»	»	»	»	-	»	» » -	6	»	16	S Francisco.
Farragut	Torpedeira	270	....	....	....	....	.....	....	.....	2	5.000	30	» »
Marris	»	155	....	....	....	....	.....	....	.....	2	3.800	23	Bristol.
HOLLANDA													
Utrecht	Cruzador	3.900	93	14.8	5.4	....	100	50	2-152, 6-120, 14 tr.	4	9.250	20	Amsterdam.
Gerderland	»	»	»	»	»	....	100	50	» » »	4	»	20	Feijensord.
Siboga	Aviso	820	54	9.4	3.6	....	.....	....	10 tr.	....	1.200	12	S. Neederland.
Kaetei	»	»	»	»	»	....	.....	....	»	....	»	12	» »
PORTUGAL													
D. Carlos 1º	Cruzador	4.100	108	14	5.3	....	100	100	4-152, 8-120, 18 tr.	5	12.000	22	Eswich.
S. Gabriel	»	1.800	75	10.8	4.3	....	.....	....	2-150, 4-120, 8 tr.	1	2.600	17	Havre.
S. Rafael	»	»	»	18.8	4.3	....	.....	....	» » »	1	2.600	17	»
RUSSIA													
Peresvjt	Couraçado	12.700	130	22	7.9	228	250	70	4-254, 11-152, 15 tr.	6	14.500	18	Petersburgo.
Oslabya	»	»	130	22	7.9	228	250	70	» » »	6	14.500	18	»
Yastreb	Caça-torpedeira	320	....	....	....	....	.....	....	.....	3	5.800	30	Ijora.
Nyrok	» »	»	....	....	....	....	.....	....	.....	3	5 800	30	»
X (typo Sokol)	» »	550	....	....	....	....	.....	....	.....	3	5.600	30	Abo.
Y » »	» »	»	....	....	....	....	.....	....	.....	3	5.600	30	»
Amur	Transporte-torpedeira.	2.500	....	....	....	....	.....	....	.....	....	.....	17.5	Petersburgo.

NOTA.—As embarcações de menos de 100 toneladas não foram aqui incluidas.

REPARTIÇÃO DA CARTA MARITIMA

AVISOS AOS NAVEGANTES

AVISO HYDROGRAPHICO N. 57

De ordem do Sr. Vice-Almirante, Chefe da Repartição da Carta Maritima, faz-se sciente aos navegantes, que, por communicação feita pelo Sr. Capitão do Porto do Estado de Sergipe, foi, no dia 20 de Janeiro deste anno, inaugurado o serviço de signaes em uma atalaia provisoria, construida no pontal N. da actual Barra da cidade de Aracajú, por estar pela sua nova posição completamente impraticaveis os signaes de guia ás embarcações até então feitos do pharol da cidade.

E' essa atalaia construida de madeira, formada por uma caixa quadrangular, de altura de 4 metros sobre a qual assenta uma plataforma—estada do atalaiador—e de onde parte um mastro de 12 metros de altura, tendo um verga cruzada para nella laborar um balão de côr preta destinado ao serviço de guia ás embarcações que demandam aquella barra.

E' ella toda pintada de branco e demora ao rumo NE 4 E mg. do pharol da cidade na distancia de duas milhas.

Directoria de Hydrographia, 4 de Fevereiro de 1899,—*Augusto da Cunha Gomes*, capitão-tenente, director interino.

AVISO HYDROGRAPHICO N. 58

De ordem do Sr. Vice-Almirante, Chefe da Repartição da Carta Maritima, avisa se aos navegantes que acha-se, desde o dia 14 do corrente, fóra de sua posição a boia collocada na pedra do « Méro » situada no N. da Ilha Fiscal, por ter sido a sua amarração arrastada pelo vapor nacional *Rosse*, pertencente á Empreza Industrial Brazileira

Directoria de Hydrographia, 17 de Fevereiro de 1899.— *Augusto da Cunha Gomes*, capitão-tenente, director interino.

AVISO HYDROGRAPHICO N. 59

De ordem do Sr. Vice-Almirante Chefe da Repartição da Carta Maritima avisa-se aos navegantes que de conformidade com o estabelecido na Conferencia Internacional de Washington foram collocadas no interior do porto do Rio de Janeiro as seguintes boias :

Uma conica, na « Lage do Espinho »
Uma charuto, « Lage do Pão ».
Uma dita, na « Lage do Tijollo »
Uma dita, na « Lage Manoel Joaquim »
Uma dita, na « Lage da Pescadinha »
Uma dita, na « Lage da Carapuça »
Uma conica, na « Pedra do Audaz »
Uma charuto, « Canal do Galeão »

Directoria de Hydrographia, 22 de Fevereiro de 1899.— *Augusto da Cunha Gomes*, capitão-tenente, director interino.

AVISO DA DIRECTORIA DE PHAROES

ESTADO DO AMAZONAS

Pharolete da Correnteza—Rio Amazonas

Segundo communicação que acaba de fazer o Capitão do Porto do Estado do Amazonas de estar ameaçando cahir a columna do pharolete da Correnteza, por causa das enxurradas e enchentes do rio, avisa-se aos navegantes que deixa de funccionar a respectiva luz emquanto se procede á consolidação da mesma columna.

Novo aviso annunciará o restabelecimento dessa luz.

Directoria de Pharoes, Capital Federal, 25 de Janeiro de 1899.—*Raymundo Frederico Kiappe da Costa Rubim*, capitão tenente, servindo de director.

CARTA MARITIMA — DIRECTORIA DE METEOROLOGIA

Boletim das maximas e minimas absolutas e das médias obtidas no mez de Dezembro de 1898

ANNO III — NUMERO 12

Posição da estação e sua altitude: Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (64m,5). Lat. 22° 54' 5 S. Long. 43° 10' 6 W Gr.

Horas	Resultados	Barometro a 0°	Thermometro seco	Thermometro t—t'	Tensão do vapor	Humidade relativa	Céo	Observações em 24 horas — Temperatura: Maxima absoluta	Minima absoluta	Media	Chuva: Maxima	Minima	Total	Evaporação á sombra	Frequencia dos ventos (vezes)
		m/m	°	°	m/m	%		°	°	m/m	m/m	m/m	m/m	m/m	
½ n	Max. abs....	761.21	27.1	3.1	22.04	96.0	—								N 1 S 2
	Min. abs....	752.34	20.1	0.4	13.43	72.8	—								NE 1 SSW 2
	Média mens.	756.29	23.6	1.6	18.74	86.1	—								ENE 2 WSW 1
															E 1 W 4
															ESE 3 WNW 6
															SE 1 NNW 3
															SSE 2 Calma 2
3 a	Max. abs....	759.83	25.9	3.1	21.74	97.0	—								N 2 S 2
	Min. abs....	750.55	19.8	0.3	13 80	72.7	—								NNE 2 SSW 1
	Média mens.	755.43	22.9	1.3	18.55	88.6	—								NE 1 WSW 1
															ENE 3 W 2
															E 4 WNW 4
															ESE 3 NW 1
															SE 1 NNW 2
															SSE 1 Calma 1
6 a	Max. abs....	759.97	25.9	2.5	21.38	96.0	10								N 2 SSW 2
	Min. abs....	750.91	20.1	0.5	14.07	77.3	0								NNE 2 WSW 3
	Média mens.	755.84	24 9	1.3	18.52	89.2	7.5								NE 1 W 1
															ENE 6 WNW 3
															E 1 NW 1
															ESE 1 NNW 6
															SSE 1 Calma 1
9 a	Max. abs...	760 07	29.1	4.3	22.44	90.0	10								N 5 SSE 1
	Min. abs....	751.12	24.7	1.1	14.83	66.2	0								NNE 4 WSW 1
	Média mens.	756.23	25.8	2.8	19.29	77.8	5.9								NE 2 WNW 2
															ENE NW 1
															ESE 6 NNW 3
															S E 5
								34.0	19.3	24.9	44.75	0.10	92.05	2.9	
½ d	Max. abs...	759.06	33.9	8.8	23.40	89.1	10								N 2 SSE 8
	Min. abs....	750.77	24.0	1.2	14.04	46.1	0								NNE 3 SW 1
	Média mens.	755.63	27.0	3.7	19.05	72.6	5.3								S E 16 WSW 1
3 p	Max. abs...	758.18	31.5	5.9	22.46	91.0	10								SE 13 S 7
	Min. abs....	748.46	22.1	1.0	13.88	60.4	1								SSE 10 WNW 1
	Média mens.	754.60	26.5	3.6	18.62	72.4	5.2								
6 p	Max. abs...	757.90	30.1	6.0	21.69	92.0	10								NNE 1 S 9
	Min. abs....	749.01	22.2	0.9	14.74	58 9	1								ENE 1 WNW 1
	Média mens.	754.85	25.0	2.8	19.01	77.9	6.7								ESE 1 NW 2
															SE 2 NNW 1
															SSE 13
9 p	Max. abs...	759.08	28.5	3.6	21.69	95.0	10								N 4 SE 3
	Min. abs....	752.27	21.6	0.6	14.40	70.4	0								NNE 2 SSE 5
	Média mens.	755.82	24.4	2.1	18.93	83.2	4.8								NE 3 WSW 1
															ENE 1 W 3
															E 1 WNW 1
															ESE 6 NW 1

Observações — O estado da atmosphera foi geralmente claro, tendo havido poucos dias de pequena nebulosidade, notando-se com alguma frequencia até cerca de meio-dia tenue nevoeiro quasi sempre baixo e em alguns dias novoeiro, em geral, depois do pôr do sol. Cahiu chuva em nove dias, tendo havido mais dous em que foi inapreciavel; a maxima registrada corresponde ao dia 25, o numero de dias em que cahiu chuva este mez sendo proximamente o mesmo que em igual mez de 1897, o total, entretanto, do deste anno (92m/m.05) é muito inferior ao daquelle (323m/m.75). As manifestações de electricidade atmospherica foram mui frequentes este mez: no dia 5 desde 4h 30 mp. até 7hp. sentiu-se trovoada com relampagos ao N. (de NW a NE) continuando até 9hp. os relampagos que se tornaram amiudados desde 8hp.; no dia 6 sentiu-se trovoada ao N. desde 2h50mp. até 3hp.; no dia 7 ás 5h55mp. ouviu-se trovões ao N E, ás 6h55mp. começou-se a notar a E N E relampagos que ás 8hp. passaram a ser notados a W; no dia 8 ás 7hp. notou-se relampagos a N E e ás 7h35mp. a W e a S W, continuando até depois de 9hp.; no dia 9 antes de 2hp. ouviu-se alguns trovões ao N W, de onde cahiu vento fresco de curta duração acompanhado de chuva que cessou ás 2h40mp., continuando-se a ouvir trovões ao S W até 4h50mp. e notando-se relampagos na mesma direcção; no dia 11 notou-se frequentes relampagos no quadrante de N W de 7hp. até depois de 9hp.; no dia 12 das 4hp. ás 5hp. sentiu-se trovoada no quadrante de N W e de 7h30mp. em diante notou se relampagos ao N, observando-se este mesmo phenomeno no dia 13 entre 7hp. e 8hp.; no dia 14 ouviu-se trovoada longinqua ao N das 5h45mp. até depois de 9hp., notando-se na mesma direcção relampagos que tambem houve, e mais frequentes, a N E; no dia 17 houve relampagos ao W das 8h15mp. até depois de 9hp. e no dia 19 o mesmo phenomeno das 6h55mp. ás 8h 30 mp.; no dia 19 ás 3h 12 mp. ouviu-se trovões ao N e das 7h 30 mp. ás 8h 30 mp. notou-se relampagos W e NW; no dia 21 notou-se relampagos ao N e ao WSW das 7hp. até ás 8h30mp.; no dia 22 de 1h18mp. até cerca de 5hp. ouviu se algnns trovões ao N, a intervallo, e ás 6hp. notou-se as extremidades de um arco-iris—uma a N N E e a outra a E S E; no dia 23 as 4h30mp. ouviu-se trovões ao N e das 7h 30mp. até depois de 9hp. notou se relampagos a S W, cahindo a noite de 23: 24 chuva acompanhada de trovoada e relampagos; no dia 24 desde 45m depois de meio-dia até 7hp. ouviu-se, a intervallos, trovões, mais ou menos fortes, que tendo começado ao N N W seguiram pelo N até E notando-se simultaneamente diversos relampagos — alguns mui vivos: durante esse intervallo cahiu chuva que foi copiosa entre 4hp. e 5hp. e no dia 30 ás 2h30mp. ouviu-se trovões ao N. Notou-se orvalho cahido em 18 dias, tendo sido abundante em seis.

O heliographo registrou a maior duração do brilho solar de 12h.26, a minima de 1h.89 e a total de 257h.64 durante o mez: não tendo brilhado apenas em um dia.

Nota — As médias das observações ás 9ha., ½ 3hp. 9hp., a da evaporação á sombra e a da temperatura média (deduzida das trihorarias) foram obtidas de 31 observações, sendo-o as demais de 27.

Como Director — *Americo Silvado*,
Capitão-Tenente.

O Observador — *Silvinato de Moura*,
Capitão-Tenente.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Fevereiro de 1899

Almanack Corumbaense para 1899.—1 vol. in-12 br.—Corumbá, 1899.

Almanack da *Gazeta de Noticias* para 1899. — 20º anno. — 1 vol. in-12 br. — Rio de Janeiro, 1899.

Alma—Paginas intimas, por Valentim Magalhães.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1899.

Chegada do Adamastor (A) —Versos.—1 vol. in-12 br.—Rio de Janeiro, 1899.

Convenção postal e seu regulamento e accôrdos e respectivos regulamentos firmados no Congresso Postal de Washington, realisado em Julho de 1897. —1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1899.

Commercio e Navegação com a Gran Bretanha no anno de 1895.—Informações aos Consulados Brazileiros.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Commercio e Navegação com o Reino de Portugal no anno de 1895.— Informações aos Consulados Brazileiros. — 1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro, 1898.

Commercio e Navegação com a Republica Argentina no anno de 1895.—Informações aos Consulados Brazileiros. — 1 vol. in-8º br. — Rio de Janeiro, 1898.

Commercio e Navegação com a Republica do Uruguay no anno de 1895.—Informações aos Consulados Brazileiros.— 1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro, 1898.

Catalogo alphabetico da Bibliotheca do Senado Federal da Republica dos Estados Unidos do Brazil.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Constituição do Brazil (A) — Noticia historica. — Texto e Commentario, por Aristides A. Milton, 2ª edição.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Credito movel pelo penhor e o bilhete de mercadorias, por Visconde de Ouro Preto.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Catalogo dos retratos colligidos por Diogo Barbosa Machado; tomos 5º e 6º— Extrahidos do vol. 20º dos « Annaes da Bibliotheca Nacional. » — 1 vol. in-4º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Discurso pronunciado em sessão de 3 de Setembro de 1898 na Camara dos Deputados, por J. Peregrino de Araujo. — 1 vol. in-12 br. — Rio de Janeiro, 1898.

Do endireitamento forçado dos cyphoticos, pelo Dr. C. Barata Ribeiro.— 1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Directoria Geral de Estatistica. — Sexo, raça e estado civil, nacionalidade, feliação, culto e analphabetismo da população recenseada em 31 de Dezembro de 1890.—1 vol. in-4º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Estatutos do Asylo Isabel.— Capital Federal.—2ª edição.—1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro.

Exame do Rio Tieté e condições sobre a navegação do mesmo executado por conta do Coronel Paulino Carlos de A. Botelho, por Cerutti e Garbarino. —1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Estatutos do Banco Industrial Brazileiro. — 1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro 1898.

Guia de conversação italiano-portuguez, por Alberto de Gervais, 3ª edição.— 1 vol. in-16 cart.—Rio de Janeiro.

Italia de'essere potenza terrestre o marittima (L')—Considerazioni, por Christoforo Manfredi, 2ª edizioni.—1 vol. in-8º br.—Roma.

Instrucções para execução do serviço de permutação de correspondencias com os paizes estrangeiros, mandadas observar por Portaria n. 186/2 de 16 de Agosto de 1898.— Directoria Geral dos Correios.— 1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro, 1898.

Instrucções para execução do serviço de permutação de fundos por meio de vales postaes. — Directoria Geral dos Correios.— 1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro, 1898.

Instrucções para o uso da agulha magnetica, por Augusto Ramos da Costa.— 1 vol. in-8º br.—Lisboa, 1898.

Instrucções para a cobrança e fiscalisação das rendas Federaes no Estado do Rio de Janeiro.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1899.

José do Telhado e sua quadrilha —1 vol. in-12 br.—Rio de Janeiro, 1898.

Lista dos alumnos matriculados nos diversos cursos da Faculdade de Medicina e Pharmacia do Rio de Janeiro no anno de 1898.— 1 vol. in-8º br.— Rio de Janeiro, 1898.

Memorandum sobre a situação do Café no Mundo. — O Cambio no Brazil. — Situação economica e financeira do Estado de S. Paulo, por Joaquim F. de Lacerda.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1898.

Manual dos canhões de tiro rapido de 37, 47 e 57 mm. Nordenfelt e Hotchkiss, por Ancora da Luz e Gomes Ferraz. — 1 vol. in-8º br. — Rio de Janeiro, 1898.

Memorial submettido ao Governo da Republica dos Estados Unidos do Brazil, em 12 de Janeiro de 1899.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro, 1899.

Moteurs a gaz et les moteurs a pétrole (Les), par Ch. Wehrlin. — 1 vol. in-8º enc.—Paris, 1890.

Magdalena, por Escrich, traducção portugueza. — Collecção Popular Moderna N. 16.—1 vol. in-8º br.—Rio de Janeiro.

Maria, A menina roubada, por Teixeira e Souza, traducção portugueza.—Collecção Popular Economica N. 15—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro.

Manual de Navegação estimada, por F. Burlamaqui.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Manifesto inaugural de Manoel Ferraz de Campos Salles, Presidente eleito da Republica dos Estados Unidos do Brazil, para o quatiennio de 1898—1892. —15 de Novembro de 1898.—1 vol. in-4° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Nebulosidade en el clima de Montevidéo (La), por Luis Morandi.—1 vol. in-8° br.—Montevidéo, 1898.

Orçamento da receita e despeza da Republica dos Estados Unidos do Brazil para o exercicio de 1899.—1 vol. in-4° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Produits nitrés et ammoniacaux.—Petite encyclopédie n. 6.—1 vol. in-8° enc. —Paris, 1898.

Projecto de propaganda do Brazil apresentado ao Congresso Nacional por L. C. de La Fayette.—1 vol. 8° br.—Rio de Janeiro, 1899.

Prismes réitérateurs appliquée au sextant.—Mémoir presenté au prémier Congrès Scientifique Latino.—Américain de Buenos-Aires, por Enrique Legrand.—1 vol. in-8° br.—Montevidéo, 1898.

Proceedings and transaction of the Queensland branch of the Royal Geographical Society of Australasia.—12 the Session.—1896—97. vol. 12 — Thomson, Ed.—1 vol. in-8° br.—Queensland, 1897.

Plantas novas cultivadas no Jardim Botanico do Rio de Janeiro, por J. Barbosa Rodrigues.—VI—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Plantas Mattogrossenses, por J. Barbosa Rodrigues.—1 vol. in-8° br. —Rio de Janeiro, 1898.

Revista Maritima Brazileira—de 1898—vols. 32 e 33.—Annos XVII e XVIII. 2 vols. in-8° enc.—Rio de Janeiro.

Relatorio da « A Equitativa dos Estados Unidos do Brazil, » Sociedade de Seguros, apresentado em 9 de Agosto de 1898.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Regulamento para o serviço da praticagem do porto do Recife, barras e costas do Estado de Pernambuco.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Representação ao Senado Federal.—Ensino Superior, pelo Dr. C. Barata Ribeiro.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Relatorio da Associação Protectora da Infancia Desamparada, apresentado em 15 de Fevereiro de 1898.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Relatorios da Escola Domestica de Petropolis e Asylos « Farquim e Porciuncula, » em Vassouras, apresentados pelo Conego Amador Bueno de Barros. 1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Relatorio da Santa Casa da Misericordia da Cidade de S. João d'El-Rey no anno compromissal de 1897—1898.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Rajah do Pindjab (O), por Coelho Netto.—2 vols. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1899.

Rapport of the Superintendent of the United States Naval observatory for the fiscal — Jear ending. June 30, 1898.—1 vol. in-8° br. — Washington, 1898.

Rapport sur l'amélioration de la barre de Rio Grande do Sul, publié par ordre du Ministère de l'Industrie, des voies et Travaux Publics, par A. J. da Costa Couto. — 3 partie.—2 vols. in 8° br.—Rio de Janeiro, 1897.

Relatorio do Ministerio da Guerra de 1898, apresentado ao Presidente da Republica pelo General de Divisão João Thomaz da Cantuaria, Ministro da Guerra.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Rocheiros, Caipiras e Matutos (Os), por Viriato Padilha.— 1 vol. in-12 br. — Rio de Janeiro, 1898.

Syntaxe da lingua portugueza, por L. da Silva Pereira.—1 vol. in-12 cart.— Rio de Janeiro, 1898.

Traité théorique et pratique des moteurs a gaz, par Witz.— 3 vols. in 8° enc.—Paris, 1892.

These inaugural do Dr. Antonio Pedro Pimentel. Faculdade de Medicina e Pharmacia do Rio de Janeiro.—1 vol. in-4° br.—Rio de Janeiro, 1899.

These de concurso para o lugar de Lente Substituto da 10ª Secção da Faculdade de Medicina em 20 de Outubro de 1898, pelo Dr. Alfredo da Graça Couto.—1 vol. in-4° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Viticultura.— Exposition viticule de S. Paul, em 1897.—Rapport présenté au Gouvernement de Minas-Geraes, pelo Dr. Campos da Paz. Traduction du Dr. Germano Vert.—1 vol. in-8° br.—Rio de Janeiro, 1898.

Verêda das Ameixas (A), por Paula de Kock — 1 vol. in-8° br.— Rio de Janeiro.

XVIII ANNO—N. 10

REVISTA MARITIMA BRAZILEIRA

DIRECTOR :

Capitão-Tenente reformado Paulo Antonio Ribeiro do Couto

REDACTORES :

Capitão-Tenente reformado Carlos Vidal de Oliveira Freitas
e 1º Tenente reformado Leão Amzalak

Séde da Direcção e Redacção

NA

BIBLIOTHECA DA MARINHA

Rua do Conselheiro Saraiva n. 12

ABRIL DE 1899

RIO DE JANEIRO
Typ. do *Jornal do Commercio* de Rodrigues & C.
1899

O CAPITÃO DE MAR E GUERRA

EDUARDO DE BARROS GONDA

Calma e silente corria a noite de 2 de Março de 1868, nas aguas do rio Paraguay, onde então operava nossa esquadra.

Vedeta, além da vanguarda, o couraçado Cabral, fundeado a meio do rio, habituara-se a vêr deslizarem á tona da agua os camalotes que zigzagueando ao capricho da corrente iam aguas abaixo; repousava tranquilla a guarnição não cogitando na astucia do inimigo; velavam apenas as sentinellas e na casamata, de guarda ao navio, um joven guarda-marinha. A ampulheta das 2 horas expirava, rumor desusado se faz ouvir no costado do Cabral, já o busto de um paraguayo se assoma por uma portinhola da casamata e logo outro e outro; arrancar da espada, precipitar-se sobre o inimigo e ao mesmo tempo dar o brado de alarma foi obra de um momento para o guarda-marinha que, tendo comprehendido o perigo, defende a portinhola com tal ardor que os assaltantes nelle vêm uma guarnição em armas e desistem da empreza para effectuar a abordagem pelo convéz: estava livre o Cabral de um desses golpes audaciosos commummente praticados pelos intemeratos soldados de Lopez — o Guarda-Marinha Eduardo de Barros Gonda, salvara o couraçado de uma captura certa.

A palavra official não deu ao feito heroico do guarda-marinha o merecido valor, porém as testemunhas oculares o tornaram bem patente e de boca em boca repetiu toda a esquadra a narrativa dessa memoravel noite em que para a luz da immortalidade historica emergia mais um valente camarada.

Isto que para tantos outros seria um titulo a reclamar honrarias, para Gonda nunca passou de um simples acto de dever; jamais uma queixa evolou de seus labios contra os que lhe obscureceram a gloria, nem elle jamais fez alarde de seu heroismo: o seu valor era tambem uma das qualidades intrinsecas do seu caracter sem jaça, chrystallisado pelo vivificante calor dessa religião do patriotismo, desse sacrosanto culto do dever que no seio da familia apprendera com os seus illustres progenitores.

Plebeu de origem, mas fidalgo entre os mais fidalgos pela nobresa de seu coração, em sua passagem pela terra pautou seus actos pelo lemma — faz o teu dever aconteça o que acontecer.

Terminada a campanha do Paraguay, na qual procedeu sempre de accôrdo com a noite de vigilia que o sagrara Cavalheiro, preparava-se a corveta Bahiana para sahir com a turma de guardas-marinha em viagem de instrucção do 4º anno da Escola Naval, e o Tenente Gonda, apezar do máo estado de sua saúde, pediu e obteve nella embarcar

Companheiro de Gonda, acompanhamos os seus soffrimentos; sem attender aos conselhos de seus camaradas levou por diante o objectivo que o induzira a fazer essa commissão, completou o preparo de official de mar que a guerra do Paraguay não lhe havia permittido fazer: era ainda esta uma preoccupação do soldado do dever.

Na esquadra do Almirante Barão da Laguna, no Rio da Prata, Barros Gonda era immediato da corveta Magé. Nessa esquadra, onde a disciplina, o preparo para a guerra que de um momento para outro poderia estalar, faziam de todos os navios modelos de navio de guerra, a corveta Magé

distinguiu-se pela mais perfeita correcção: durante os longos dias de uma promptidão de mezes não carecia a Magé senão de um signal do Almirante para bem cumprir com o seu dever. E, para quem conhece a vida naval, é sabido que do navio de guerra, ainda mais que o proprio commandante, o immediato é a alma, pois, sobre elle pesam todas as responsabilidades dos variados detalhes que ao navio dão o seu valor militar e nautico.

No desempenho de varios commandos, de varias commissões, sempre o mesmo proceder correcto, sempre o mesmo culto pela honra e pelo dever militar, lhe grangearam a estima de seus superiores e inferiores hierarchicos. E, sempre modesto, aos seus subordinados attribuia todas as glorias de suas menos divisiveis obras.

Na Escola Naval, no difficil periodo de sua restauração, Barros Gonda é nomeado vice-director, e com a simplicidade de seu methodo de bem servir os cargos que exerce, faz-se estimar de todo o pessoal da Escola e, o que é mais, faz-se respeitar de toda essa mocidade academica que tão difficilmente se amolda á disciplina militar quando esta não é a synthese da honra e da justiça.

Na Escola permaneceu até que o Director, chamado a occupar o cargo de Chefe do Estado Maior General da Armada, o levou para o de seu sub-chefe no exercicio do qual a morte desfere-lhe, a 1 hora da noite de 6 de Março de 1899, o golpe fatal. Durante a curta estadia neste posto de confiança, melhor do que o poderiamos fazer, attestam a homogeneidade dos actos de sua vida, a presença no seu sahimento de todo o pessoal maior do Quartel General, incluso o Chefe do E. M. General, o Sr. Contra-Almirante Dionyzio Manhães Barreto, e as homenagens com que os officiaes do Corpo de Inferiores engrinaldaram-lhe o coche mortuario.

Resumindo, a vida militar de Eduardo de Barros Gonda, foi do ponto de partida ao de chegada uma linha recta sem a minima obliquidade em todo o seu percurso de 39 annos de bons e leaes serviços á Nação e á Marinha,

da qual era tão modesto quanto digno ornamento. Sua vida privada foi a consagração da unidade do seu caracter: o culto da familia, da amizade e da virtude em toda sua abnegação altruista. Se fosse possivel pôr em duvida a figura lendaria de Bayard, desse nobre typo das priscas eras da Cavallaria, Eduardo Gonda nos faria comprehender pela sua vida a veracidade da historia.

Para a geração contemporanea a falta de homens da tempera de Gonda é uma enorme perda. A vida de deslumbramentos, acostumou-se a saudar sómente áquelles a quem o reclame adrede preparado exalça com gloriolas ficticias, e cuja contextura desfaz-se antes mesmo que a decomposição cadaverica daquelle a quem a fortuna sorriu; porém, diante de homens virtuosos e resignados como Gonda, essa mesma geração que quer esquecer a existencia da religião do dever, que não comprehende a resignação de certos homens ás injustiças dos potentados terrestres, como que corrida de vergonha imita os primeiros christãos que seguiam as aguias dos Cesares pagãos, mas que nas cryptas das Catacumbas erguiam altares a Deus.

E' assim que o morto illustre, cujos traços biographicos aqui deixamos toscamente bosquejados, se em vida não teve os applausos delirantes da multidão, terá no tumulo e além-tumulo gravado nos annaes de nossa marinha um nome aureolado pela mais bella das inscripções:

Vir probus, excelsus comilito.

APONTAMENTOS DE BALISTICA

INTRODUCÇÃO

A' primeira vista póde parecer que, em tratando-se de estudos de balistica, devia este sêr precedido de um outro ou pelo menos algumas noticias sobre a construcção do canhão, suas modificações de todos os tempos, a sua resistencia, varios modos de sua fabricação, systemas de fechamento, obturação, raiamento etc., porquanto a *artilharia*, de certo modo, precedeu á balistica, e já tivemos occasião de recordar em outra parte, que já muito antes de Christo, cerca de 800 annos, e ainda a polvora não era conhecida, um dos Reis de Judah havia feito uso, nas torres e baluartes de Jerusalem, de artificios de guerra, com o fim de promover a destruição, e foram esses os artificios mais tarde conhecidos pelos gregos e romanos com os nomes de balista, catapulta, ariete e outros, de que a historia nos faz menção.

Destes, pois, considerando sómente os que eram destinados a arremessar pesadas pedras e dardos, é que concluimos, que o canhão moderno dos nossos tempos não é mais que o seu desenvolvimento.

Mas, como á balistica deve a artilharia em grande parte os seus progressos, cremos estar justificada a nossa proposital omissão, aceitando para o estudo, que encetamos, o canhão construido, sem importar-nos o seu systema, nem outras circunstancias relativas á sua perfeição, as quaes

veremos ir surgindo depois das theorias da balistica e auxiliadas então ou ficando dependentes dos progressos da metallurgia do ferro e do aço.

Não padece duvida, porém, que de todos os tempos foi o objectivo da artilharia promover a destruição, quer do pessoal inimigo, quer das paredes resistentes, que por ventura o abrigavam, como as demais cousas vulneraveis.

O poder, portanto, de um canhão media-se pelo effeito de destruição dos seus projectis.

A projecção destes móveis por uma força qualquer era o que ainda hoje se denomina o *tiro*, dos Celtas *tir*, isto é, a acção de atirar uma flecha, setta, dardo, pedra (com as bèstas e fundas). De modo que a verdadeira significação de *tiro* deve ser mais mecanhica que chimica. Assim, se diz *tiro*, tanto de uma arma de fogo como de uma pneumatica, de uma bèsta, de um arco etc., de onde suppõe-se têr derivado esta palavra *tiro*; portanto, presuppõe a existencia de um corpo a ser arremessado, muito embora vulgarmente se costume, e de modo improprio, dar essa mesma denominação ao phenomeno da explosão de uma carga de polvora no interior de um canhão ou outra arma de fogo, o que em francez, para distinguir de *tir*, se designa por *coup de canon* ou *de fusil*, em inglez por *firing*, diversamente de *shoutting* ou simplesmente *shot*, a verdadeira significação de tiro e, se me não engano, em hespanhol por *canhonaço*.

Ahi fica, pois, lançada a questão ou proposta a substituição do tiro sem projectil, por outro termo mais conveniente que o distinga, cabendo aos competentes no assumpto resolvel-a.

Realisar, pois, a destruição com a maior efficacia, na accepção a mais lata desta palavra, isto é, quer sob o ponto de vista das proporções dos damnos, como da distancia ou alcance e justeza, tem sido sempre o objectivo da artilharia, e neste sentido é que se tem ella desenvolvido, datando os seus maiores progressos da guerra da Criméa em 1856, quando appareceram, graças aos progressos da metallurgia

e da industria do ferro e do aço, os canhões raiados, permittindo o emprego do projectil oblongo, antes aconselhado por Newton e Piobert, como sendo os de melhor fórma para vencer a resistencia do ar.

Em 1858 Treuille de Beaulieu, general francez, apresentou o seu projecto de um canhão raiado de retrocarga e já nos nossos dias appareceram o canhão longo, o tiro rapido e o automatico

O primeiro satisfazendo as exigencias da polvora lenta, com a qual uma carga maior póde ser empregada, sem, todavia, exceder ou mesmo attingir o maximo de pressão, imposto pela resistencia da bocca de fogo.

Tendo em vista a maxima destruição, tres são os principaes problemas da artilharia, segundo os periodos de trabalho do projectil.

O primeiro consiste em proporcionar por todos os meios a maior energia da boca, o seu trabalho disponivel, para o que concorrem como factores, a natureza, fórma, dimensões dos grãos da polvora, peso da carga e do projectil e, como consequencia desta, a extensão do canhão.

O segundo é reduzir ao minimo a perda de energia durante o trajecto atravéz do ar atmospherico, o que depende não só da velocidade da partida, como e principalmente da fórma, dimensões e peso por unidade de secção do projectil, materia de que este se compõe e tambem sua estabilidade na trajectoria.

Finalmente, o terceiro consiste em tirar da energia de empate todo o proveito para a destruição em vista, dependente da fórma e dimensões do projectil, sua natureza e a do alvo, e ainda a rotação que lhe foi impressa pelas raias do canhão, o que, além de augmentar o alcance, facilita a penetração em os meios resistentes á sua passagem, pela estabilidade que assegura ao projectil no seu trajecto, por quanto, se o projectil não fosse dotado de uma tal rotação, em torno do seu eixo maior, poderia chocar o alvo com a base ou a sua parte posterior.

A sciencia, que se occupa deste estudo, tem o nome de *Balistica* e se divide, como vê-se, em tres secções, a saber: uma que trata do primeiro problema com o nome de *Balistica interna*, a segunda com o de *Balistica externa* e a terceira o nome de *Balistica de penetração*.

Geralmente se costuma dividir a Balistica em *interna* e *externa*, segundo estuda o movimento do projectil *dentro* ou *fóra* do canhão.

Tambem se diz Balistica *no vacuo* ou Balistica *no ar* se se estuda este movimento independentemente da acção do ar atmospherico ou sob o effeito desta resistencia. (1)

Posto que muito mais interesse ao artilheiro que ao atirador a primeira das trez secções acima, todavia, não se póde prescindir do conhecimento de algumas das suas questões, as quaes de perto dirigem o atirador no uso e emprego da sua arma. Por esse motivo, tendo em vista dar as noções indispensaveis ao conhecimento e emprego do canhão, bem como os proveitos a tirar desta importante arma, supremo arbitro dos combates e garantia unica da soberania dos Estados, começaremos, depois da ordem natural das cousas, pela origem da força e do seu modo de, actuar no projectil para produzir o movimento, isto é, pelo estudo da balistica *interna*, cujo objecto refere-se aos productos da explosão, á pressão e temperatura da polvora, natureza e fórma do grão, densidade de carga e pressões dos gazes e finalmente a velocidade em cada ponto da alma, bem como o modo de obtel-a.

---

(1)—E Balistica experimental, ou racional, segundo ella estuda o movimento dos projectis, partindo das equações differenciaes do movimento, baseando todos os seus calculos nas theorias da mechanica, ou partindo dos dados experimentaes.

Balistica Interna

Preliminares

Foi sómente á 500 annos passados que appareceu o *verdadeiro* canhão, empregando a polvora como agente propulsor, dando lugar á substituição da *catapulta* pelo *morteiro*.

Adquiriu desde então a artilharia uma nova phase, a que podemos bem denominar a verdadeira origem das armas de fogo.

Antes de estudarmos a força que produz o movimento do projectil no interior do canhão e as circumstancias deste movimento, para dahi deduzirmos a energia da bocca, que tanto nos interessa como artilheiros, lembremos como preliminares algumas definições de physica e chimica e tambem de thermodynamica.

Assim, chama-se *polvora* de um modo geral a uma mistura ou combinação de duas substancias, das quaes uma pelo menos é oxydante e a outra oxydavel ou uma comburente e a outra combustivel. O nome mais generico desta mistura ou combinação chimica é o de *explosivo*, comprehendendo dois grupos ; o dos *explosivos mechanicos* e o dos explosivos chimicos, segundo os seus elementos são reunidos mechanica ou chimicamente.

No primeiro caso, as particulas de cada elemento são perfeita e distinctamente visiveis, emquanto que no segundo caso cada particula do explosivo é constituida por combinação chimica das duas outras, ou em uma palavra, é o seu producto chimico.

Comprehende este segundo grupo, entre muitos outros, o *algodão polvora*, a *nitroglycerina*, os *picratos* e os *fulminatos*.

O primeiro grupo ainda se subdivide em duas classes ; a dos *nitratados* e a dos *chloratados*. Estes ultimos, cujo oxydante é o *chlorato de potassio*, são mais sensiveis á fricção e percussão e explodem com muito mais violencia relativamente aos nitratados, á cuja classe pertence a *polvora* commum.

A polvora propriamente dita é, pois, um explosivo mechanico e lento, como se verá.

As polvoras dividem-se em geral em vivas e lentas, segundo a duração de sua combustão.

Tambem se diz que uma polvora é progressiva, quando ella augmenta a sua producção de gazes, á medida que o projectil se desloca no interior do canhão, isto é, quando a sua crescente producção de gazes compensa o augmento de volume, creado pelo espaço atraz do projectil.

Ainda se distinguem pelos typos, segundo a arma a que se destinam e exprimindo por indices numericos a espessura dos grãos.

Da inflammação da polvora

A inflammação da polvora comprehende tres phases: a de *ignição*, de *inflammação propriamente dita* e a de *combustão*.

A *ignição* é a rapida elevação da temperatura de uma pequena porção do grão da polvora, o que póde ter lugar por diversos meios, como sejam: o contacto de um corpo em ignição, o choque mechanico, a fricção ou ainda a detonação de um fulminato.

A *inflammação* propriamente dita é a propagação do fogo de grão a grão, por toda a sua superficie.

A essa propagação da superficie para o interior da massa de cada grão é o que se denomina a *combustão*.

A *velocidade* de *inflammação* é medida pela rapidez com que os gazes aquecidos e desenvolvidos pela inflammação do primeiro grão, envolvem-no e ao mesmo tempo, introduzindo-se pelos intersticios da carga, transmittem o fogo aos outros.

Comprehende-se, que deve depender essa velocidade não só da natureza do agente que produziu a inflammação, como ainda e principalmente do aspecto da superficie do grão, sua densidade e condições hygrometricas.

A *velocidade* de *combustão*, porem, é medida pela rapidez com que ella queima da superficie para o centro, o

que tem lugar por camadas concentricas e successivas e, quando ao ar livre, de espessuras eguaes para o mesmo tempo.

Ora, sendo a massa de gazes desenvolvidos proporcional á quantidade de polvora ardida, e, portanto, á superficie de inflammação, segue-se, que a emissão de gazes decrescerá do começo ao fim da inflammação, quer seja elle espherico, quer prismatico de arestas salientes; por quanto, neste ultimo caso as arestas, queimando menos rapidamente que as faces planas ou arredondadas, em breve tempo tomará o grão a forma espheroidal ou ovoidal, tendendo para a primeira.

Em geral varia a velocidade de combustão com a sua natureza, composição e modo de fabricação, das quaes depende a sua densidade, e com a pressão do meio onde a combustão se realisa.

Depois das experiencias de Piobert, a polvora queima, ao ar livre, "de uma maneira uniforme e independente de sua secção; e em um tempo tanto maior quanto menor a densidade do gráo (considerada a mesma para todas as camadas sucessivas do grão)."

O producto, por tanto, da velocidade de combustão, V_c, pela densidade real δ é uma constante caracteristica da polvora, e expressa pela relação

$$V_c\,\delta = C,$$

o que significa que as velocidades de combustão de duas polvoras, levadas á mesma densidade δ, são iguaes a C.

Se, pois representarmos por d a menor dimensão ou espessura de um grão cylindrico, a cujas extremidades se ateou fogo ao mesmo tempo e ao ar livre, a sua inflammação espalhando-se immediatamente por toda a superficie, elle arderá radialmente e com a mesma velocidade que arderia dos extremos, se por ventura a sua superficie lateral estivesse isolada por um involucro incombustivel, de modo que, ao terminar a menor dimensão, o grão desapparecerá tambem. A menor das dimensões d é, nestas condições, a que deve

determinar o tempo t_0 da combustão ao ar livre, isto é, sob a pressão atmospherica p_0; e, como o grão da polvora queima ao mesmo tempo das duas extremidades oppostas de sua espessura d, será, ao ar livre,

$$Vc = \frac{\frac{d}{2}}{t_0} = \frac{d}{2t_0}$$

Da segunda lei de Piobert conclue-se ainda que

$$Vc = Kp^n$$

porquanto, os gazes formados, tendendo em virtude da pressão a penetrar por endosmose na parte ainda não ardida, resulta que a combustão para cada grão se regerá segundo a relação

$$\frac{V_0}{Vc} = \left(\frac{p_0}{p}\right)^n,$$

em que V_0 representa a velocidade de combustão sob a pressão atmospherica p_0, Vc a que terá lugar sob a pressão p, e n um expoente a determinar pela experiencia.

Desta relação resulta

$$Vc = V_0 \left(\frac{p}{p_0}\right)^n =$$

e como, segundo Piobert, $\frac{V_0}{p_0}$ é constante teremos $Vc = k p^n$

A experiencia tem mostrado que n é sempre menor que a unidade, approximando-se de 0,66 ou $\frac{2}{3}$ para as pressões inferiores á uma atmosphera, segundo obteve S. Robert em differentes altitudes.

Para as pressões superiores, como as que têm lugar no interior dos canhões, Sarrau obteve $n = 0{,}5$, isto é,

$$Vc = kp^{0,5} = V_0 \left(\frac{p}{p_0}\right)^{\frac{1}{2}}$$

No nosso caso, (do canhão), a pressão sendo muito variavel a cada instante de tempo, se adopta um valor medio para p, o qual corresponde á media velocidade do projectil na alma, da camara á bocca.

Velocidade de Emissão

Como a massa desprendida em um dado tempo, é proporcional á quantidade de polvora ardida durante este tempo, segue-se que é ella proporcional á superficie de inflammação variavel S, á velocidade de combustão Vc e á densidade do grão δ

Na unidade de tempo será

$$V_0 = S\ V_c$$

e no tempo infinitamente pequeno dt,

$$V_0\ dt = S\ V_c\ \delta\ dt,$$

$$\text{donde } V_e = \frac{S\delta}{dt} V_c\ dt.$$

Mas, $V_c\ dt$ corresponde á espessura vencida pela combustão em o tempo dt, $S \times V_c\ dt$ ao volume queimado neste tempo e $S \times V_c\ dt \times \delta$ ao peso queimado, prescindindo da acção da gravidade, o que póde ter lugar no nosso caso, logo, representando-o por $\varphi(\gamma)$, γ sendo a parte queimada, em o tempo t menor que t_0, da menor dimensão d, será

$$V_e = \frac{d\ \varphi(\gamma)}{dt}$$

O valor de funcção $\varphi(\gamma)$, que representa a porção queimada do grão ao ar livre, é facilmente determinada, por quanto se o grão é espherico, γ sendo a porção queimada da sua menor dimensão d, a restante será $d - \gamma$ e o volume correspondente $(d-\gamma)^3$, para $d = 1$ será o volume restante $(1-\gamma)^3$ donde o queimado

$$\varphi(\gamma) = \left[d - (d-\gamma)\right]^3 = 1 - (1-\gamma)^3 = s\,\gamma\left(1 - \gamma + \frac{\gamma^3}{s}\right)$$

De mesmo para a fórma cubica, cujo volume sendo o cubo de uma das arestas, d^3, será

$$\varphi(\gamma) = 3\gamma\left(1 - \gamma + \frac{\gamma^3}{3}\right)$$

Se, porém, o grão affecta a fórma cylindrica vasada por um canal central, o seu volume queimado, sendo proporcional ao producto da base para altura, o é ao producto da sua espessura, (pois a base é uma corôa circular), considerada uniforme, pela altura ; de modo que, chamando x a relação entre estas duas dimensões, γ sendo a porção queimada no sentido da espessura, (a menor dimensão), $1-\gamma$ será a porção restante; igualmente $x\ \gamma$ sendo a altura queimada, $1 - x\ \gamma$ será a restante e o volume total queimado

$$\varphi(\gamma) = 1 - (1-\gamma)(1 - x\gamma)$$

desenvolvendo, vem :

$$\varphi(\gamma) = 1 - 1 + x\gamma + \gamma - x\gamma^2 = \gamma(1 + x - x\gamma),$$

pondo $(1 + x)$ em evidencia,

$$\varphi(\gamma) = \gamma(1+x)\left(1 - \frac{x}{1+x}\gamma\right)$$

e assim por diante.

Comparando agora todos os valores de $\varphi(\gamma)$ obtidos, vê-se que podem ser expressos de um modo geral por

$$\varphi(\gamma) = A\gamma(1 - B\gamma + C\gamma^2)$$

A, B, e C representando os coefficientes dependentes da forma do grão, e como

$$V_0 = \frac{d}{2\,t_0},$$

para a porção queimada em um tempo t menor que t_0. será

$$V_0 = \frac{\gamma}{2\,t}$$

Dividindo uma pela outra estas duas relações,

$$\frac{\gamma}{d} = \frac{t}{t_0} \text{ e } \gamma = d\,\frac{t}{t_0},$$

donde

$$\varphi(\gamma) = F\left(\frac{t}{t_0}\right)$$

funcção que se annulla para $t = 0$, pelo que póde ser expressa por uma serie de potencias ascendentes de $\frac{t}{t_0}$

$$F\left(\frac{t}{t_0}\right) = A\,\frac{t}{t_0}\left(1 - B\,\frac{t}{t_0} + C\,\frac{t^2}{t_0^2} + \ldots.\right)$$

a qual, substituida em V_0 pela funcção $\varphi(\gamma)$, torna

$$V_0 = \frac{d\,F\left(\frac{t}{t_0}\right)}{dt} = \frac{A}{t_0}\left(1 - 2\,B\,\frac{t}{t_0} + 3\,C\,\frac{t^2}{t_0^2} + \ldots\right),$$

o que significa que a velocidade de emissão como a de combustão dependem da fórma primitiva do grão e da sua espessura.

Entretanto, esta ultima tem o seu limite maximo, para evitar que o projectil attinja a bocca, antes que toda a carga seja ardida, dando isso lugar a irregularidades no seu movimento inicial na atmosphera, devido ao turbilhão de gazes em sua formação.

Do mesmo modo, a densidade tem tambem o seu limite maximo, isto é, tanto quanto possa assegurar ao grão integridade de fórma até o fim da combustão, contra a forte pressão, sempre crescente e tendente a esmagal-o, transformando assim o seu effeito no de polvora viva.

Phenomeno da reacção pela combustão — Caracteres da explosão e detonação — Seus effeitos

Chama-se explosão toda reacção chimica, (combinação ou decomposição), produzindo rapida formação de gazes em alta expansão. Tambem se lhe chama *reacção explosiva*,

para distinguir das que, sem embargo de se regerem sob as mesmas leis, não são todavia acompanhadas de effeitos *explosivos*.

Estes *effeitos explosivos*, que são de *ruptura* e *projecção*, são caracterisados não só pela curta duração da reacção, como pela producção de um volume de gazes muito maior que o dos corpos, de que elles se originam e além disso em muito alta expansão, devido ao calôr desenvolvido, o qual, augmentando-lhe o volume pela expansão, faz crescer a tensão dos gazes. Assim e em resumo, o effeito explosivo depende principalmente da tensão dos gazes e rapidez de sua formação, variaveis com as condições physicas ou mechanicas em que o corpo se acha, condições externas e o modo de produzir-lhe a inflammação, ou em outras palavras, o estado em que se acham e a forma que mechanicamente têm adquirido no fabrico, (como acontece com a polvora miuda ou em grão), lugar e capacidade do recinto, onde tem lugar a reacção, o que equivale dizer a pressão exterior, e finalmente o modo de inflammação, se pelo choque violento ou por uma chamma mais ou menos intensa, produzida por um outro corpo intermediario, em cujo caso a sua acção extende-se gradativamente atravez da carga toda ou massa explosiva, de particula em particula, emquanto que no primeiro, o impulso é transmittido atravez da massa explosiva com uma rapidez muito maior.

Quando a explosão tem lugar pelo choque forte—e violento de um corpo pesado qualquer, toma o nome particular de *detonação*.

Quando porem a *explosão* é provocada pela combustão promovida por um corpo intermediario, variando a sua velocidade com a pressão do meio, onde o explosivo se contem, ella se diz explosão de segunda ordem.

A *detonação*, é portanto, uma explosão excessivamente rapida e se distingue da de segunda ordem, por ser independente da pressão do meio que o cerca e ainda, por transmittir-se de modo quasi instantaneo atravez de toda a massa.

A causa da primeira sorte de effeitos mechanicos, isto é, os de *ruptura*, é a pressão exercida pelos gazes contra as paredes do recinto, emquanto que a dos effeitos de *projecção* é a energia sob fórma de calôr, que os gazes contêm e que é susceptivel de ser transformado em trabalho mechanico.

Se representarmos por Q as unidades do calôr desprendido na *completa reacção* da unidade de peso de uma carga de explosivo, e por E o equivalente mechanico do calôr, o trabalho correspondente em kilos será

$$E\,Q \text{ ou } 436\,Q$$

e segundo a medida franceza

$$426\,Q.$$

E' isto o que se chama o *potencial de um explosivo* e não deve ser confundido com o effeito mechanico que delle se póde obter, tão pouco com a pressão desenvolvida pela sua explosão em um vaso fechado.

O *potencial* de um explosivo é, portanto, o trabalho que a unidade de peso do explosivo póde desenvolver na sua reacção total e em uma expansão adiabatica indefinida, isto é, em um recinto impermeavel ao calor.

Densidade

A *densidade real* de uma polvora ou a sua *gravidade especifica* é a relação entre o peso do grão e o de igual volume d'agua em condições determinadas (padrão). Geralmente se a indica por δ

Tambem se lhe chama *densidade mercurial*, devido ao modo geralmente adoptado de se obtel-a, isto é, com o auxilio do mercurio de preferencia á agua, não só por ser o salitre nelle insoluvel, como ainda por ter o mercurio a faculdade de introduzir-se em todos os intersticios de uma dada carga, sem comtudo penetrar atravez dos póros de cada grão.

Ao *peso especifico* dos grãos, feita abstracção do ar dos póros, dá-se o qualificativo de *absoluto*.

A *densidade* de *carga* ou *gravimetrica* é a relação entre o peso da carga e o de igual volume d'agua, que em condições determinadas, (padrão), encheria a camara.

Assim, chamando P o peso da carga e V o volume em pollegadas cubicas da camara e pesando cada pollegada cubica d'agua 0,03613 da libra, V pollegadas cubicas pezarão $0{,}03613\ V$ e então será

$$\Delta = \frac{P}{0{,}03613\ V} = 27{,}68\ \frac{P}{V}$$

Analogamente se teria para a densidade da polvora ou a sua gravidade especifica

$$\delta = 27,\ 68\ \frac{p}{v}$$

p representando o peso do grão de polvora e v o seu volume.

Com relação á *densidade gravimetrica* duas são as suas significações. Assim, na França ella exprime a *densidade media* de uma porção dada de polvora incluindo os intersticios, ou melhor, é o peso da unidade de volume da polvora, incluindo o ar dos intersticios dos grãos. O peso em kilos de um litro de polvora não comprimida.

Esta é a densidade conhecida na França e nos Estados Unidos por densidade de carga e não é senão a densidade média de todos os productos da combustão e que se contêm na camara.

Dos gazes e suas propriedades physicas

Chamam-se *gazes* os fluidos, cujo volume varia com a capacidade dos vasos que os contêm, e contra cujas paredes elles exercem pressão igual em todos os sentidos. Dahi a sua propriedade caracteristica de sêrem *elasticos* ou *com-*

pressiveis, distinguindo-se assim dos liquidos, que são incompressiveis.

Extremamente sensiveis augmentam de volume ou de pressão á menor elevação de temperatura e inversamente.

Assim como os liquidos são susceptiveis de tomar o estado gazoso pela acção do calor, tambem todo gaz póde ser condensado ou liquefeito, dependendo o seu ponto de condensação da temperatura a que é submettido, variavel com a pressão, segundo as experiencias de Pictet e Cailletet.

Depois de Mariotte (1) o volume dos gazes a temperatura constante varia inversamente com a pressão.

$$\frac{v_0}{v} = \frac{p}{p_0}$$

E, como

$$v = \frac{peso}{densidade}, \quad \frac{v_0}{v} = \frac{\delta}{\delta_0}$$

conclue-se que para a mesma temperatura a tensão de um gaz varia directamente com a densidade e inversamente com o volume em o mesmo peso.

Tambem estabeleceu Gay Lussac que "*o coefficiente de dilatação* é constante para todos os gazes e independente da temperatura e pressão."

De modo que, quanto menor fôr a pressão ou mais elevada a temperatura, maior é o volume e portanto mais rarefeito é o gaz, tanto mais exacta será a applicação destas leis, tornando se rigorosas sómente no estado limite, no qual jamais se encontra na natureza e que é a dos *gazes perfeitos*, de uma existencia somente *ideal*.

Estas leis são, pois, de *approximação*.

Entretanto dos gazes *reaes* alguns ha, aos quaes se podem bem applicar com sufficiente exactidão estas leis de Mariotte e Gay Lussac e são estes os *gazes permanentes*, isto é, aquelles que são encontrados nas condições ordi-

(1) E tambem Boyle.

narias muito afastados do seu ponto de condensação, ou cuja temperatura e pressão deste ponto de condensação se acham afastados daquellas, em que elles são encontrados na natureza.

A outra classe de gazes reaes são os chamados *vapores*, aos quaes a applicação das citadas leis se torna tanto mais inexacta, quanto mais proximos se acham elles do seu ponto de condensação, sob o ponto de vista da temperatura e pressão necessarias á sua condensação.

Peso especifico de um gaz é o peso em kilos ou libras de um metro cubico ou pé cubico do seu volume, a 0° e pressão p_0.

A sua *densidade* é expressa pela relação entre o peso especifico a 0° e sob a pressão 760 millimetros e o peso especifico do ar atmospherico puro e secco nas mesmas condições; e porque, tanto o ar atmospherico, como os gazes permanentes obedecem ás leis de Mariotte e Gay Lussac, as condições de temperatura e pressão sendo as mesmas, a relação do peso especifico dos gazes para o do ar é constante.

Volume especifico é o inverso do peso especifico, isto é, o volume da unidade de peso.

Calor especifico de um corpo é a quantidade de calor necessario para elevar a 1° a temperatura da unidade do seu peso, variando com a natureza deste.

O calor especifico é expresso sempre em *calorias*, isto é, a quantidade de calor necessario para elevar de 0° a 1° a temperatura de um kilo d'agua.

Ella se diz *grande* ou *pequena*, segundo a unidade de peso é um kilo ou uma gramma d'agua.

Aos gazes, podendo variar o volume do vaso que os contem, de dois modos póde-se medir o *calor especifico*: sob constante volume ou sob pressão constante.

No 1° caso, o do calor especifico sob volume constante a pressão varia com a temperatura e no 2° o volume é que varia, expandindo-se o corpo livremente sob uma pressão constante.

A parte da physica que se occupa não só das quantidades de calor e temperaturas, independentemente de qualquer hypothese sobre a natureza do calor, e ainda das relações entre este e o trabalho mechanico chama-se *Thermodynamica.*

Ella repousa sobre duas leis geraes fundadas sobre a experiencia, conhecidas por :

«*Principio de equivalencia* (1) *e principio de Carnot.*

A thermodynamica é portanto, uma sciencia fundada sobre a experiencia e tem por objecto estabelecer estes dois principios e delles fazer applicação.

Sob este ponto de vista não se deve confundil-a com a *Theoria mechanica* do calor, porquanto esta ultima parte da hypothese «de que o calor resulta de um movimento molecular das particulas do corpo» e delle tira como consequencias as proprias leis que regem a thermodynamica.

Presentemente occupa ella o lugar mais geral entre as sciencias experimentaes, devido ao importante auxilio que veio prestar á physica na previsão e explicação mesmo de um grande numero de phenomenos. Por outro lado, na chimica, astronomia, balistica, physiologia e outras sciencias tem ella dado lugar a um grande numero de applicações.

Principio de equivalencia. Qualquer que seja o systema empregado em trasformar o trabalho em calôr ou o calor em trabalho, ha sempre uma relação constante entre a quantidade de calôr, que intervem em uma serie qualquer de transformações, para que o estado final seja identico ao estado inicial. A esta *constante* de proporcionalidade é o que se chama o equivalente *mechanico da caloria* ou impropriamente do calôr, a qual, depois das experiencias de Joule é egual a 425 kilogrammetros.

$$E = \frac{\textit{Trabalho despendido}}{\textit{Quantidade de calôr produzido}} = 425 = \frac{T}{Q}$$

(1) Tambem chamado de Mayer.—Vide Witz.

Foi depois de uma serie de experiencias que achou Ioule ser necessario, para produzir uma *caloria*, despender um trabalho de 424,9 kilogrammetros ou 425, substituindo a agua pelo mercurio para evitar a evaporação.

Segundo outros, como Hersch, Rowland e Pulij, $E = 424$, $E = 428$ e $E = 426$.

Ao inverso do equivalente mechanico do calôr dá se o nome de equivalente calorifico do trabalho, $\frac{1}{E}$.

Algumas vezes se costuma empregar em thermodynamica uma outra unidade para exprimir a equivalencia, e é a *Thermia* ou a quantidade de calôr equivalente á unidade de trabalho. A vantagem desta substituição consiste em dispensar a definição do gráo da escala e ser a sua definição independente de toda convenção arbitraria, por quanto a *caloria*, dependendo principalmente da natureza do thermometro, isto é, do corpo thermometrico, varia com o valôr do gráo da escala. Assim, os gráos em um thermometro de mercurio não são os mesmos que os de um thermometro de ar, e neste ultimo caso, ainda é necessario definir se o ar é empregado á pressão ou volume constantes.

Para o gráo centigrado, por exemplo, desde Regnault, elle tem sido dado pelo thermometro de ar á volume constante, sendo 100 o ponto da escala, que corresponde á temperatura da ebullição da agua sob a pressão atmospherica 760^{mm} ao nivel medio dos mares e na latitude de 45°. O zero corresponde nestas mesmas condições á temperatura de fusão do gêlo.

2º Principio. A relação entre a quantidade de calôr Q, recebido por um corpo intermediario, de uma fonte superior, e a quantidade Q' por elle cedida á fonte inferior é independente da natureza do corpo intermediario e sómente depende das temperaturas t e t' das duas fontes de calôr.

A quatro se reduzem as equações encerrando todas as leis da thermodynamica para os gazes, as quaes resultam todas da equação caracteristica dos gazes perfeitos

$$P\,V = R\,T, \qquad (m)$$

representando P a pressão, V o volume, T a temperatura absoluta e R uma constante, com o nome particular de *constante especifica*, variavel para cada gaz desde que se conheça o seu valor para o ar atmospherico, e se o divida pela densidade tabular do gaz considerado.

Esta equação (m), ligando todas as leis de pressão, volume e temperatura, resulta da applicação das leis de Mariotte e Gay Lussac, ás quaes elles obedecem.

Assim, chamemos v_0 o volume de um gaz permanente a 0°. de temperatura e pressão atmonspherica p_0 e v o seu volume á temperatura t e pressão p. Pela lei de Mariotte,

$$\frac{v'}{v_0} = \frac{p_0}{p'},$$

donde

$$v' = v_0 \frac{p_0}{p'}$$

v' sendo o volume correspondente á mesma temperatura e á pressão p.

Do mesmo modo, admittindo agora p como constante teremos pela lei de Gay Lussac.

$$v = v' + v'\alpha t = v'(1 + \alpha t)$$

α representando o constante coefficiente de dilatação $\frac{1}{273}$, isto significa que para cada gráo de temperatura o volume do gaz varia de $\frac{1}{273}$ daquelle, que elle occupava sob a mesma pressão, mas á temperatura 0°.

Substituindo nesta ultima o valor de v' da anterior, vem:

$$v = v_0 \frac{p_0}{p}(1 + \alpha t) \text{ ou } v\,p = v_0\,p_0\,(1 + \alpha t)$$

e

$$v_0 p_0 = \frac{vp}{1 + \alpha t} = \frac{vp}{\alpha \left(\frac{1}{\alpha} + t\right)}$$

ou

$$\alpha\, v_0\, p_0 = \frac{vp}{t + \frac{1}{\alpha}} = \frac{vp}{t + 273} \qquad (1)$$

e como α, v_0 e p_0 são constantes, resulta

$$\frac{vp}{273 + t} = R,$$

donde

$$vp = R\ (273 + t) = R\ T$$

R é, pois, igual a $p_0\, v_0 \frac{1}{273}$,

Para o ar atmospherico elle será

$$R = \frac{1.033}{273} \times v_0$$

e sendo v_0 o volume a 0^0 temperatura, o inverso portanto do peso especifico, *1,293*, a relação se tornará

$$R = \frac{1.033}{273} \times \frac{1}{1.293} = 29,27$$

$T = 273 + t$ é o que se chama *temperatura absoluta* e é medida sobre uma escala, cujo zero dista do 0^0 centigrado -273^0 desta ultima escala, isto é, á uma distancia igual á reciproca $\frac{1}{\alpha} = \frac{1}{\frac{1}{273}}$ do coefficiente de dilatação ou de expansão.

A hypothese, portanto de um *zero absoluto* envolve a lei de Gay Lussac, a qual levada ao seu limite daria um volume

(1) Depois de Chapeyron.

nullo para a temperatura—273 cent.,correspondente ao zero absoluto. (1)

A Carnot deve-se a ideia de uma escala de temperaturas absolutas.

Os gazes perfeitos devem gosar ainda da propriedade de serem constantes e independentes da pressão e volume os seus calores especificos C' e C_0, isto é, sob pressão e volume constantes.

Se na equação acima

$$pv = RT \qquad (m)$$

considerarmos p constante e fizermos variar o volume de uma quantidade dv, a temperatura experimentará uma variação correspondente $d\,T = \frac{pdv}{R}$ e consequentemente o gaz receberá uma quantidade de calor $d\,Q = C'\,dT$

$$d\,Q' = C'\,d\,T = C'\,\frac{pdv}{R} \qquad (n)$$

Do mesmo modo, para v constante e um accrescimo dp na pressão, resultará uma quantidade de calôr

$$d\,Q'' = C_0\,d\,T = C_0\,\frac{vdp}{R} \qquad (n')$$

Se agora fizermos variar ambos, a pressão e o volume, será a quantidade de calôr

$$d\,Q = \frac{C'\,pdv + C_0\,vdp}{R} \qquad (a)$$

Da equação (m) resulta differenciando

$$pdv + vdp = R\,d\,T \qquad (n'')$$

(1) Isto é para o qual não haverá mais calor.

Eliminando successivamente dp e dv entre estas duas equações n'' e a, vém :

$$d\,Q = C_v\,d\,T + \frac{C' - C_v}{R}\,pdv \qquad (b)$$

$$d\,Q = C'\,d\,T - \frac{C' - C_v}{R}\,vdp \qquad (d)$$

e substituindo em (b) p pelo seu valor $\frac{Rt}{v}$ de (m), vém

$$d\,Q = C_v\,d\,T + (C' - C_v)\,T\,\frac{dv}{v} \qquad (e)$$

São estas quatro equações a, b, d e e que resumem todas as leis thermodynamicas para os gazes.

(*Continúa.*)

ENSAIO

DE

TACTICA NAVAL MODERNA

POR CAPTAIN H. J. MAY. R. N.

(Trad. por V. O.)

(*Continuação*)

Quando duas esquadras se encontram em duas filas oppostas, não é consequencia immediata que cada navio forçosamente atire no que lhe ficar pelo travéz; ao contrario, numa esquadra bem organisada, bem adestrada, poder-se-ha facilmente concentrar o ataque contra uma porção determinada da esquadra inimiga.

DIAGRAMMA XV

Duas esqnadras batendo se a 4.500 metros.—Os torpedeiros atacam a retaguarda de X .

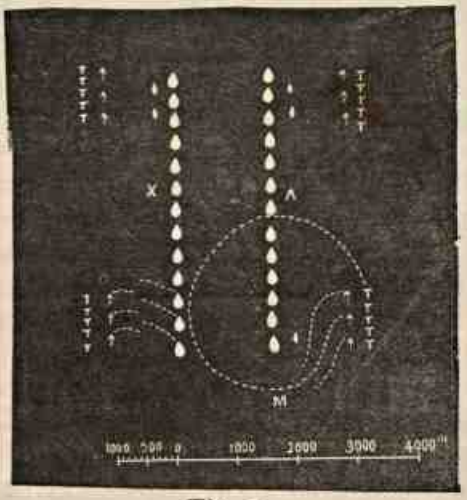


Fig. 1

No diagramma XV, fig 1, representa-se o caso em que o Almirante, tendo feito signal á segunda divisão de *A* para fazer calar o fogo da pequena artilharia dos tres ultimos navios do inimigo, ordena, desde que o effeito do fogo começa a fazer-se sentir, á segunda divisão de torpedeiros de concentrar e se preparar para atacar os navios em questão. Ao signal de execução, os torpedeiros passam atravéz da linha e se precipitam sobre os inimigos, enquanto os couraçados dirigem seu fogo contra os tres couraçados inimigos seguintes.

A cauda de uma linha de fila é evidentemente a parte mais fraca da linha, porquanto é a mais exposta aos ataques de torpedeiros. A figura mostra claramente que um tal ataque póde ser preparado contra a retaguarda de *X*, ao abrigo do centro de *A*, e o tempo de que se disporá para repellir esse ataque será forçosamente muito curto. Póde-se cogitar se a cauda de *X* não faria bem em gyrar deixando a seus cruzadores e torpedeiros o cuidado de repellir os torpedeiros inimigos e em ir dar, se possivel, um contra-ataque á retaguarda de *A*. Porém não se deve perder de vista que durante esse tempo a cauda de *A*, estaria já muito avante e que sua segunda divisão de cruzadores alcançaria e protegeria os torpedeiros.

Um outro plano para *X* consistiria em se fazer dar caça: *A* o perseguiria, e eis-nos levados a essa questão de retirada e de caça de que adiante trataremos. Em vez de empregar sua segunda divisão de torpedeiros em atacar a cauda de *X*, *A* poderia achar vantagem em fazer esse ataque com a primeira divisão que está melhor collocada para atravessar a linha. Além disso, a segunda divisão poderia ser utilisada em repellir um contra-ataque, para o que está em bôa posição. Em ultima analyse, a divisão testa da flotilha dos torpedeiros dispostos em linha de fila, está sobre tudo prompta para a offensiva, a divisão da retaguarda para a defensiva. E' preciso notar que na época actual, em que o numero de torpedeiros

trazidos pelos navios ligeiros tem muito diminuido, todo ataque intempestivo, e que não poder ser levado a cabo, enfraquecerá a força que o emprehender. Um ataque de torpedeiros, uma vez principiado, deve ser levado a execução.

E'tambem evidente que se a flotilha de torpedeiros deve ser assim empregada, isso exige uma grande pratica do assumpto, porquanto é muito essencial que o ataque não seja feito senão no momento conveniente, que o signal da acção possa ser feito e intrepetrado com a maior rapidez, cada um devendo bem comprehender qual o ponto a atacar e qual o ponto de reunião subsequente.

Uma das razões que motivou a conservação dos torpedeiros ao lado dos cruzadores está na facilidade de lhes communicar rapidamente as ordens.

DIAGRAMMA XV

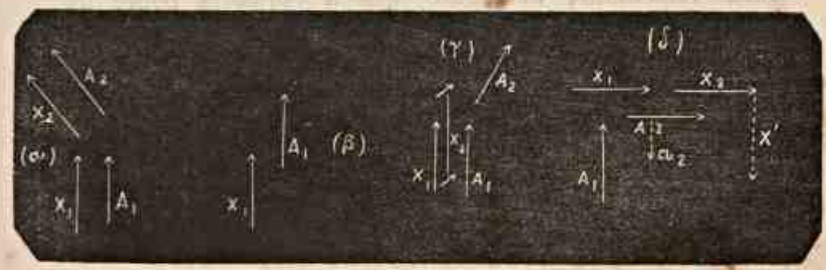


Fig. 2.

Mostrou-se que se os canhões são a arma principal das duas esquadras em presença, estas collocar-se-hão quasi que forçosamente em linhas pararellas e combaterão pelo travéz. Uma vez travado deste modo o combate entre as esquadras, estas não têm grande interesse em manobrar. Se A é mais rapido que X e ganha terreno mudando pouco a pouco de rumo, de modo a contornar X, este não tem mais que fazer rumos pararellos aos de A, diminuindo mesmo de velocidade, se fôr necessario, e o duello do travéz recomeçará.

Ou ainda: *A* graças á sua maior velocidade, pode exceder *X*,—porém não tira grande proveito em proceder assim. E' certo que concentrará seu fogo sobre a vanguarda de *X*, porém este fará o mesmo sobre a retaguarda de *A*, e este ultimo é mais facilmente possivel de ser torpedado do que a vanguarda de *X*.

Por conseguinte, a velocidade não dá uma grande vantagem tactica quando as duas esquadras estão egualmente resolvidas a combater; porém, torna-se de suprema importancia quando uma dellas hesita diante da lucta. Trataremos mais adiante do meio de utilisar a superioridade de velocidade para forçar o inimigo a se deixar approximar ou a bater em retirada.

Se, para que a flotilha de torpedeiras obtenha seu maximo effeito, é preciso que sua velocidade seja notavelmente superior á dos couraçados, segue-se que uma esquadra bem munida de torpedeiros preferirá combater sob fraca velocidade, emquanto que a esquadra pobre de torpedeiros adoptará a maior velocidade possivel. A formação em retirada é ainda particularmente recommendavel quando se quer principalmente empregar seus torpedos.

Voltemos, porém, á questão do movimento gyratorio. Vimos que *A* não obtem nenhuma vantagem mudando de rumo, a figura seguinte mostra que, mudando assim de direcção, expõe singularmente os navios da cauda. Com effeito, *X* não precisa mais que reduzir sua velocidade e vir ligeiramente á direita, poderá assim concentrar um fogo terrivel sobre a retaguarda de *A* e talvez mesmo torpedal-o. De facto, se a linha está disposta de tal modo que cada navio apresenta seu través ao inimigo a uma fraca distancia, não ha mais meio de augmentar o volume do fogo. Não é possivel ficar a bom alcance de uma parte da linha inimiga e estar ao mesmo tempo fóra de alcance do restante da mesma linha: isso obrigaria a se deslocar com uma velocidade excessiva sobre uma immensa circumferencia, emquanto que a força que se deseja envolver descreveria uma circulo muito menor.

Cada esquadra deverá, pois, escolher qual é a sua propria parte que pretende expor ao fogo do inimigo, em primeiro lugar. Se foi commettido o erro de aproximar-se apresentando frente estreita, póde-se corrigil-o rapidamente formando-se parallelamente ao inimigo, formação facil de tomar, quer se avance, quer se bata em retirada.

O diagramma figura esse desenvolvimento :

A approximou-se de X de tal sorte, que a testa de sua linha está exposta ao fogo de travez do seu inimigo. Guina de 8 quartas a direita, em A_2, emquanto que X vem para X_2. E' impossivel a X guardar essa posição vantajosa, mesmo tendo velocidade dupla da de A, porque, se marcha com bastante rapidez para chegar em X' ao mesmo tempo que A chega em A_2, este ultimo virá seguramente a sua direita em A_2.

Vê-se, pois, que no duello de artilharia, si se commette um erro que exponha uma parte da esquadra a um fogo convergente, é hoje mais facil reparar essa falta do que no tempo passado. Porém se a esquadra que tem a vantagem, aproveita o momento favoravel e faz executar um ataque de torpedeiros contra a parte da esquadra inimiga que mais tem soffrido do fogo, é muito provavel que dois ou trez navios poderão ser postos fóra de combate, e que um successo assignalado poderá ser assim alcançado.

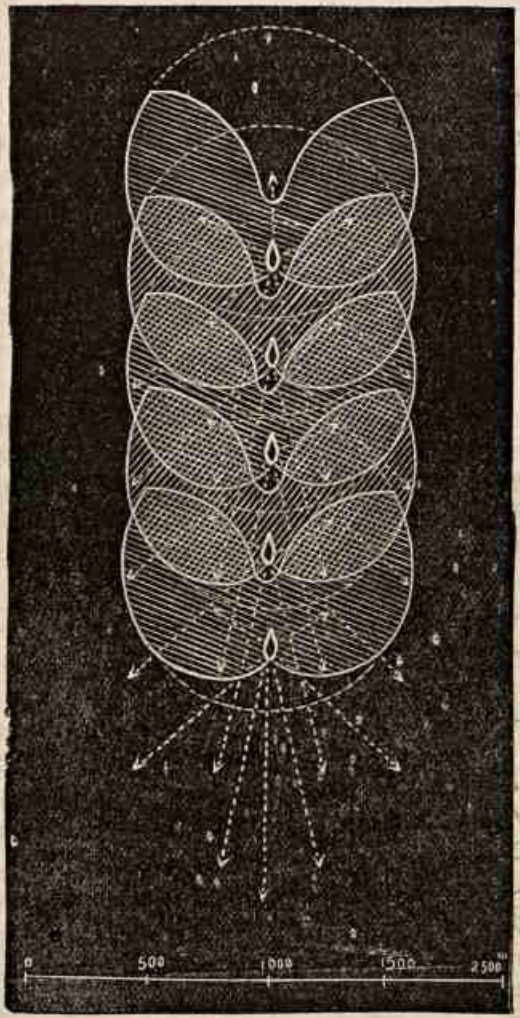
Quando uma das duas esquadras consegue esmagar a outra com o seu fogo, deverá, pouco a pouco diminuir a distancia de modo a accentuar o effeito de sua artilharia. Porém se as duas linhas chegam bastante perto uma da outra os torpedos dos couraçados entrarão em scena. Vimos que para torpedar um couraçado é preciso penetrar em sua zona perigosa, porém é impossivel penetrar nessa área quando a esquadra está em linha de fila, sem se expor ao mesmo tempo aos torpedos do matalote de vante.

O diagramma XVI o faz bem vêr.

O Chefe da linha de fila está mais exposto que qualquer outro a um ataque de torpedos, e como, por causa de sua

DIAGRAMMA XVI.

Uma esquadra em linha de fila protegendo-se pelos torpedos.



Os circulos pretos marcam o limite do ataque dos torpedos; as frexas ponteadas a direcção dos tubos lança-torpedos. Alcance dos torpedos — 600 metros.

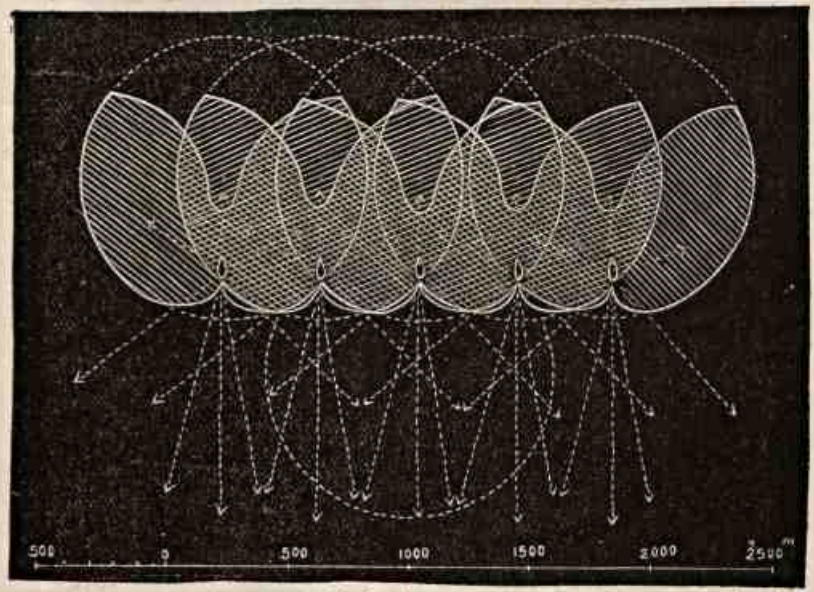
posição, sem duvida muito soffreu com o fogo, póde-se delle aproximar com menos riscos que de todo outro navio.

Porém em lugar de se aproximar a distancia de torpedos, é provavel, a medida que seu fogo dominar o do inimigo, que os couraçados mantenham-se no limite dos torpedos; durante esse tempo os cruzadores e os torpedeiros atacarão o chefe de fila e seu matalote da pôpa, e assim por deante, o ataque sendo sempre dirigido contra o navio que fica chefe de fila. Esse ataque será feito a queima roupa, e é nesse momento que se lançará os torpedos. E' provavel que a esquadra assim atacada achará preferivel bater em retirada.

O diagramma seguinte mostra que durante a retirada a protecção fornecida pelos torpedos é completa. Os navios das extremidades estão ligeiramente expostos a um ataque por ante avante do travez, porém um cruzador que procurasse approximar-se pela pôpa estaria certo de ser torpedado.

DIAGRAMMA XVII

Uma esquadra em retirada protegendo-se pelos torpedos.



Os circulos pretos marcam o limite do ataque dos torpedos : as partes riscadas indicam área perigosa ; as frechas ponteadas a direcção dos tubos lança-torpedos.— O alcance dos torpedos é de 600 metros.

Nada póde impedir a continuação do duello de artilharia quando a acção se transforma em retirada e caça.

Na realidade, um couraçado francez tem mais canhões em acção quando faz parte de uma linha de frente do que quando occupa um lugar numa linha de fila, emquanto que os couraçados que têm suas peças conjugadas nas torres avante e a ré não têm, na linha de frente, senão a metade de sua artilharia que serve ; no entanto este inconveniente em parte é compensado pelo grande numero de pequenas peças que podem atirar.

O diagramma XVIII representa duas frotas em linha de frente perseguindo-se mutuamente. As duas linhas estando distantes de 1.500 metros uma da outra, é evidente que as grossas peças do travez e das torres lateraes poderão servir assim como a metade das collocadas nas torres axiaes. Todos os navios podem atirar com todo o armamento, comprehendidas as peças ligeiras de um bordo, e os que se achem no centro da linha podem utilisar suas peças dos dois bordos. Vê-se que a distancia para as peças do travez variará com a extensão do campo de tiro. Se as duas frotas estão a 1.500 metros uma da outra, os canhões tendo um campo de tiro de 62° a partir do travez, atirarão a 1.700 metros. Para os campos de tiro indo de 62° a 51°, a distancia correspondente será de 1.920 metros ; será de 2.200 metros para os que tiverem mais de 45° e menos de 51°. Com alguns navios que têm as suas torres collocadas no eixo, os campos de tiro são muito extensos, e taes navios collocados no centro da linha poderão utilizar todos os seus grossos canhões. Na figura suppoz-se ás peças grossas e medias do travez um campo de tiro de 51° a partir do travez. Nesta hypothese, numa frota de 12 couraçados, 6 navios poderão atirar dos dois bordos com suas peças do travez ; ficarão ao mesmo tempo expostos ao fogo de enfiada das grossas peças inimigas e ao fogo do travez da artilharia ligeira. Os 6 navios que formam os flancos evitarão este ultimo fogo, porém, como se póde ver no diagramma, poderão ser o alvo de um fogo convergente.

DIAGRAMMA XVIII

Retirada e Perseguição

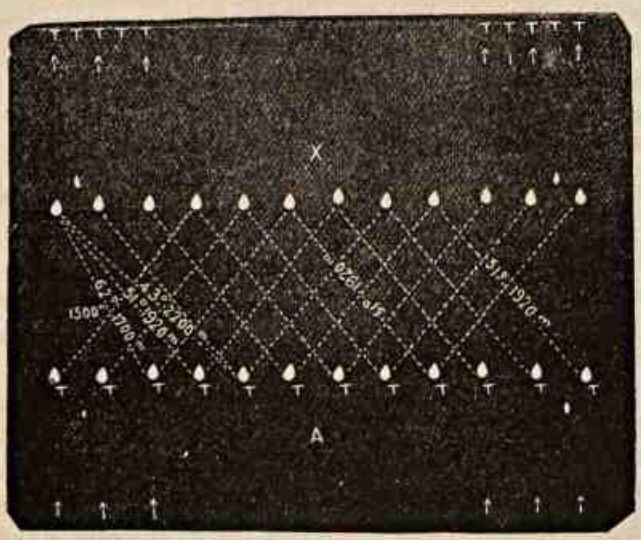


Figura 2.

As linhas pontead as mostram a direcção do fogo da artilharia do travez.

Em resumo, a artilharia media não protegida assim como os elevadores soffrerão evidentemente mais durante a retirada ou a caça do que durante o combate do travez. Duas ou tres granadas varrendo as cobertas superiores podem reduzir ao silencio quasi todos os tiro-rapido de um grande navio. E desde que o fogo dessas peças se enfraqueça, esse enfraquecimento será o signal do ataque dos torpedeiros. Nesta perseguição e nesta retirada, do mesmo modo que no combate entre duas esquadras em linha de fila, nenhum dos dous partidos não tem superioridade relativamente ao combate de artilharia; porem não succede o mesmo em relação aos torpedos; neste caso, a frota que se retira tem uma superioridade notavel sobre seus perse-

guidores. Não se escôa talvez um minuto entre o momento em que os torpedeiros atravessam sua propria linha e aquelle em que se acham a bom alcance de lançamento; durante um tempo tão curto, não pode tratar-se de manobrar. Se a frota perseguidora pára ou lança seus torpedeiros para fazer um contra-ataque, alguns dos assaltantes poderão ser mettidos a pique, porém os outros serão, certamente, bem succedidos em seu ataque.

Para que a parada fosse effectiva, seria preciso tocar atraz e isto importaria, com certesa, desordem na linha. Além de que, para estarem promptos a fazer este contra-ataque, seria preciso que as torpedeiras da frota perseguidora tivessem ficado perto dos couraçados, e, neste caso, teriam que soffrer terrivelmente com o fogo da artilharia da frota inimiga.

E' evidente que uma frota que bate em retirada é immensamente mais temivel hoje do que em outras épocas. Nessa posição, seu fogo é pelo menos tão poderoso, senão mais, que o do seu travez, e é o caso em que seus torpedos são mais a receiar. Ainda, com a immersão profunda das helices e dos lemes, a pôpa não é hoje mais vulneravel que qualquer outra parte do navio. O ponto fraco do apparelho de governo acha-se no blockhaus, e essa parte está mais exposta num combate de prôa ou do travez do que se o navio apresenta a pôpa ao inimigo. Porém, a suprema vantagem desta disposição em retirada consiste em dar uma facilidade importante para o ataque, e particularmente para o ataque com os torpedeiros. O caçador é praticamente incapaz de executar um ataque inopinado, emquanto que para o caçado nada é mais facil do que fazer seguir a um ataque de torpedos um fogo concentrado sobre uma porção determinada da esquadra inimiga, provavelmente um dos flancos. O caçador, verdade é, tem a vantagem de ver que um de seus navios posto fóra de combate continúa a ser protegido por amigos, ao passo que em taes condições o caçado verá o seu navio cahir instantaneamente no meio da linha inimiga. Porêm, será raro que não fique o navio avariado com a ma-

china em bom estado, com a qual poderá sem nenhuma hesitação flanquear facilmente uma das alas do inimigo. Não poderá mais tomar parte no combate, porém seu caso, nesse ponto, não differirá do que succede com o navio perseguidor e avariado. Será, todavia, exposto aos torpedos dos torpedeiros e dos cruzadores inimigos, e seus proprios cruzadores correrão grandes riscos experimentando vir protegel-o. Desde que um couraçado possa andar de modo a conservar seu posto na linha, não ha difficuldade, se pertence á frota caçada, em reduzir esta sua velocidade para permittir-lhe seguil-a. O mesmo não aconteceria se pertencesse á frota perseguidora. Porque, neste caso, diminuir de velocidade equivaleria a renunciar á lucta. Por outro lado, o caçador não tem grande vantagem em ser mais rapido do que seu adversario; a frota mais rapida, pode, é certo, escolher sua distancia, mas nenhuma superioridade de velocidade não impedirá de ser horrivelmente perigoso approximar-se a alcance de torpedo; resulta, pois, que não haverá senão que escolher as grandes, ou as pequenas distancias.

Considerações estrategicas e hydrographicas podem forçar a modificar o rumo de uma esquadra, e este caso inevitavelmente dar-se-ha quando uma retirada, por mais desejavel que possa ser no ponto de vista tactico, seja difficil de executar, a menos que não se disponha de uma grande superioridade de marcha. E' neste caso que a velocidade pode ser da maior importancia para o caçador; ella permitte-lhe, effectivamente, cortar o caçado do ponto a que queira chegar.

Uma frota caçada que queira mudar de rumo fará prudentemente manobrar lentamente, de quarta em quarta; porém póde ser-lhe vantajoso mudar de rumo guinando de 8 quartas a um tempo; neste caso, se o caçador continua seu caminho, a retaguarda da linha de fila do caçado pode achar-se em contacto com a linha de frente do caçador; é proximamente o que se passou no Yalú onde a linha japoneza se atravessára sobre os navios chinezes.

Uma tal manobra terminaria, sem duvida, por uma confusão; em todo o caso seria então opportuno utilisar os torpedos. O facto de não terem, nem os Chinezes, nem os Japonezes se servido de torpedos no Yalú mostra a que ponto elles estavam não preparados e não adestrados. (1) Os torpedeiros teriam uma bôa occasião de dar um ataque; os da frota em retirada, actualmente formados em linha de fila, estariam em melhor posição.

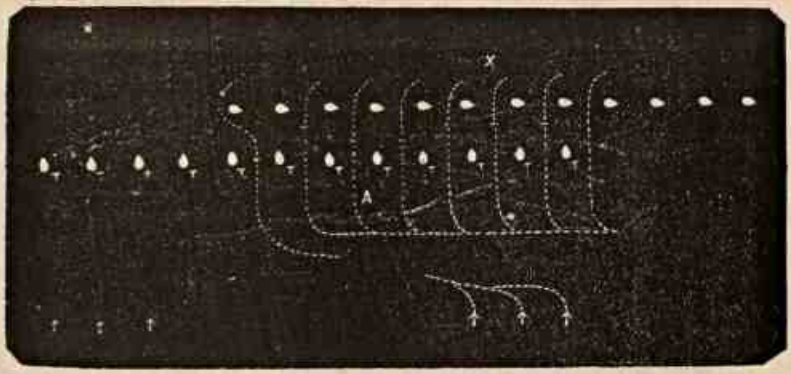
No diagramma XVIII. fig. 2, representamos os torpedeiros passando pela retaguarda da sua linha e atacando a direita de *A*, passando entre os navios que lhes estão oppostos. Uma divisão dos cruzadores de *X* poderia, si se quizesse, seguir a reforçal-os, porém correriam grandes riscos assim fazendo. *A* póde reduzir sua velocidade e enviar seus torpedeiros para frente atacar a cauda de *X*, seguir-se-ia uma lucta desordenada de torpedeiros entre as duas linhas, porém a flotilha de *X* estaria em melhor posição que a de *A* para attingir os couraçados.

A medida que es-es couraçados chegam a alcance de torpedos uns dos outros, *A* estará exposto ao fogo dos tubos do travez e de ré do navio da retaguarda da linha *X*, e isso antes que possa ser lançado um torpedo de bordo dos navios da linha *A*, salvo por seu tubo de vante, apontado em caça extrema. (Diagrammas XVI e XVII.) A distancia a percorrer seria maior para os torpedos de *A* do que para os de *X*. No momento em que as linhas chegam a contacto, o esporão adquire importancia. Parece, ao primeiro golpe de vista, que a frota *A*, governando sobre o travez de *X* deve avantajar-se; porém, assim não acontece. Se consideramos cada par de couraçados que passam assim naturalmente a um ou dois comprimentos um do outro, cahimos no caso do duello a esporão que foi precedentemente analysado. E como então fizemos notar, o navio que, a tres comprimentos do inimigo, occupa ainda a melhor posição, póde perdel-a e ser

(1) Ainda divergimos do autor, quanto aos japonezes. V. de O.

esporoado se commette a menor falta, e si seu adversario é agil ou simplesmente feliz. (1)

DIAGRAMMA XVIII



X forma-se em linha de fila e lança seus torpedeiros sobre a direita de A.

A continua seu caminho.

Os cruzadores de A atacam os de X depois de ter atravessado a linha.

Além disso, se um dos navios da frota *X* é esporoado, seu matalote de pôpa não terá trabalho em vingal-o, com o seu esporão, se o assaltante já não tiver sido mettido a pique pelos torpedos do matalote de prôa. A questão dos torpedos já foi tratada; todavia, nos parece util chamar a attenção para este assumpto que tratamos no começo, fazendo vêr que, em geral, dois navios que querem esporoar-se correm grande perigo de ter torpedados pelos torpedos de vante, e mesmo algumas vezes, se bem que mais raramente, pelos de ré. Quando uma linha de fila é atravessada, os torpedos de ré de um navio lhe são muito uteis para proteger seu matalote de pôpa.

E' muito provavel que *A*, bem dirigida, não procurasse atravessar a cauda de *X*, porém fizesse rumo para-

(1)—Ser felix é uma condição de successo que não admitte discussão. Napoleão o Grande cria nesse quid inexplicavel que divide o genero humano em fortunados e afortunados. Nelson não pensava diversamente. E, a não ser assim, como explicar a elevação tão commum das nullidades com detrimento do merito !

N. do Trad.

rello a ella, e recomeçasse o duello de artilharia do travez.

Precisamos ainda considerar um outro systhema de ataque particularmente applicavel ao caso em que o caçador possue grande superioridade de velocidade. Para elle as difficuldades são precisamente da mesma natureza daquellas de que fallamos relativamente aos torpedeiros.

Nos dois casos procura-se approximar do inimigo que se retira, porém, não é prudente collocar-se muito perto de sua pôpa. Em consequencia, si a superioridade de velocidade é bastante grande, recommendaremos sempre a mesma tactica: separar-se em duas divisões que atacam dos dois lados o inimigo e que, no momento favoravel, delle se approximam, simultaneamente.

O diagramma XIX representa esse systhema de ataque. Nesse caso, A deseja forçar X a um combate immediato, emquanto que X deseja retirar-se, seja para procurar um abrigo, seja para esperar reforço. E' preciso pois para A, não sómente travar a acção, porém, ainda mais, cortar X da sua linha de retirada.

Na figura 1, A está a seis milhas na retaguarda de X, que se retira na direcção que escolheu. Na figura 2, as duas divisões a_1 e a_2 de A separaram-se e vêm sobre a alhêta de X, conservando-se fóra de alcance. Na figura 3, essas duas divisões chegam pelo travez de X, porém sempre fóra de alcance. X forma-se em linha de fila prompto a receber o ataque. Na figura 3 a, a_1 e a_2 se approximaram a 1.500 metros, concentrando seu fogo sobre os navios da testa de X. Desde que o effeito desse fogo começar a fazer-se sentir, será preciso aproveitar uma bôa occasião para lançar os torpedos. Póde-se formular a questão: não seria melhor para X continuar bravamente seu caminho? Se vem sobre um bordo para atacar uma das divisões de A, renuncia a continuar a sua retirada; porém, se estivesse certo de dar um golpe decisivo, não seria isso impedimento. Supponhamos que venha sobre a direita para atacar a_2. Como nós supposemos A mais rapido que X, a_2 será intei-

ramente livre de se deixar approximar ou não; a naturalmente vae vir tambem sobre a direita ao mesmo tempo que X, e, tendo velocidade superior, não tardará em estar a alcance da artilharia; a_2, por sua vez estará em excellente posição para lançar seus torpedeiros que serão recolhidos por a_1. X, na verdade, é um pouco favorecido no duello de artilharia, pelo menos em relação aos grossos canhões. Está, além disso, em excellente posição para torpedar a_1. Porém isto é contrabalançado pelas excellentes occasiões que achará a_1 de lançar seus torpedeiros. E ainda se a_1 é atacado pela prôa póde gyrar ou parar, X não o póde fazer.

DIAGRAMMA XIX

Ataque de uma frota que bate em retirada, por uma frota superior em velocidade.

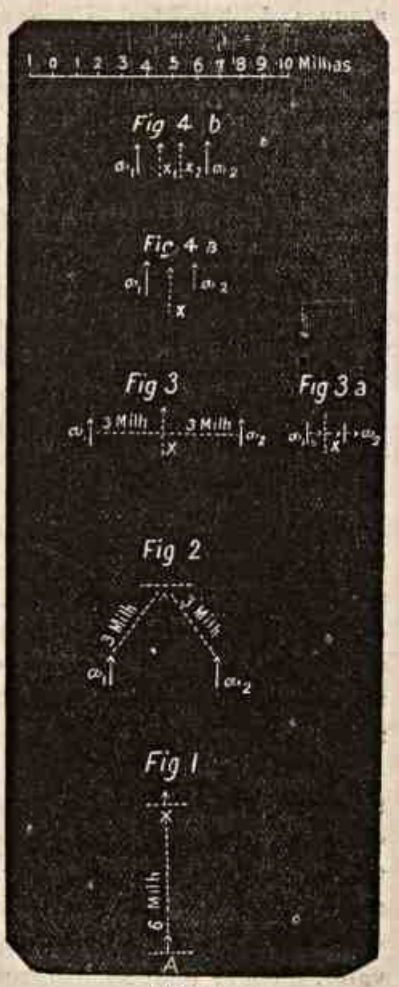


Figura 3

A frota perseguidora ataca em duas divisões.

Na figura 4 *a*, as duas divisões de A utilisam sua velocidade para concentrar seu fogo sobre os primeiros navios de X, o grande comprimento da linha deste ultimo collocando praticamente seus ultimos navios fóra de alcance util. X póde a isso remediar formando-se em divisões (fig. 4 b). Assim annulla as vantagens de A, e posto que seus navios não possam atirar senão de um

bordo, evitam os fogos de enfiada e do travez aos quaes simultaneamente estavam expostos.

Graças a sua superioridade de velocidade, *A* póde forçar a combate um inimigo hezitante, sem se expôr aos ataques de torpedos, o que succederia approximando-se demasiado da retaguarda de seu adversario. Póde tambem cortal-o de sua linha de retirada e ganhar alguma vantagem tactica.

Porém salvo o caso de grande superioridade de marcha, uma forta que se divide expõe se a vêr a totalidade do inimigo esmagar uma de suas divisões antes que a segunda tenha tempo de soccorrel-a.

Como seria grande temeridade perseguir de muito perto uma frota inimiga durante a noite, o systhema do ataque por divisões póde prestar serviços; Hawk empregou-o contra Conflans, Saumarez contra Linois; nestes casos o inimigo ter-se-ia retirado para o porto se não se o houvesse inquietado durante toda a noite. Com um ataque nestas condições, em direcções oppostas, os feixes luminosos dos projectores cruzando-se, difficultariam muitissimo á frota caçada bem orientar-se sobre a formação do inimigo. Porém, por outro lado, a difficuldade de combinar e de verificar os movimentos das duas divisões separadas não seria pequena, e muito seria a receiar que uma divisão estivesse já batendo-se emquanto a outra ainda estivesse fôra de alcance.

Pelo que respeita ás acções de noite em geral, não parece provavel que as frotas modernas tenham mais desejo de combater a noite do que as frotas antigas. Uma tal acção deixa a porta aberta a muitos acasos, a muitos torpedos felizes; uma frota superior em numero preferirá sempre combater de dia, quando o canhão tem todo o seu valor, quando póde-se discernir os couraçados dos cruzadores.

RECAPITULAÇÃO

Terminando este breve estudo, quizera lembrar ainda uma vez os pontos que me parecem ter mais importancia.

Desde que a tactica deve apoiar-se muito menos na theoria do que nos factos, sobretudo nos factos consequentes das ultimas guerras maritimas, devemos em primeiro lugar, para nos crear uma base solida, remontar até os dias de nossos avós, porque se as armas têm sido modificadas, não é menos verdade que os grandes principios que governam a arte da guerra naval ficam independentes das armas empregadas.

E' no entanto de toda evidencia que a disposição dessas armas deve exercer sobre a tactica uma influencia consideravel, e reciprocamente, si se está resolvido a empregar uma tactica determinada, a disposição do armamento dos navios nossos deve ser uma consequencia della. De todos os modos devemos nos esforçar em tirar o melhor partido possivel dos navios que possuimos, e para ser pratico, todo systema de tactica deve poder applicar-se com esses navios; não ha pois inconveniente em tornar saliente que em vista da diversidade dos typos de navios, ter-se-ia o direito de esperar melhores resultados.

Estudando as condições do duello da artilharia, fizemos vêr que cada navio pode guardar seu adversario na marcação que lhe convem; porém que, por outro lado, o navio o mais rapido é senhor da distancia.

Analysamos o caso de um navio lento, dotado de poderosa artilharia, que é atacado por um inimigo muito mais rapido, desejoso de se servir de seus torpedos ou de seu esporão; e vimos que o navio lento não tem senão duas manobras a fazer: ou apresentar a pôpa, fiando-se em sua artilharia de retirada para evitar ser esporoado, ou ao contrario pôr o leme de modo a apresentar sua prôa á do seu inimigo; vimos igualmente que destas duas manobras, a primeira deve ser a preferida. Fizemos sobresahir a grande vantagem que dá a superioridade de velocidade num duello de artilharia, e o pouco valor das qualidades gyratorias, a necessidade de uma poderosa artilharia de retirada para um navio de fraca velocidade, e a utilidade, ao contrario, de uma forte artilharia de caça para um navio rapido. Ha

igualmente um interesse capital em ter peças tendo o maior campo de tiro possivel. Porém, em todos os casos, salvo na caça, o fogo do travez entra em conta na primeira linha. Outr'ora, nos combates de artilharia, procurava-se collocar-se na distancia em que o tiro tivesse toda sua efficacia e nella manter-se. Parece que, mesmo hoje, este methodo não pode produzir senão bons effeitos. Não parece provavel, em verdade, que a distancia e a marcação do adversario devam variar mais rapidamente agora do que então. Isto não poderia ter lugar senão se os *dois* adversarios renunciassem por tacito accôrdo a sua artilharia, para confiar a seus torpedos e a seus esporões o cuidado de terminar a lucta.

***

O torpedo parece muito mais importante que o esporão, (1) e isto, por varias razões:

1ª Seu emprego não faz correr tão grandes riscos ao navio que delle se serve;

2ª Emquanto um navio só tem um esporão, orientado no eixo, pode ter varios tubos lança-torpedos apontados em differentes direcções;

3ª E' quasi impossivel abordar um navio sem se expôr a ser torpedado, emquanto que se pode torpedar seu adversario sem correr o menor risco de ser esporoado;

4ª Um navio com uma machina ou um leme avariado perde todo valor como ariete, porém pode ainda utilisar seus torpedos.

O exame da fórma e da grandeza da superficie batida pelos torpedos de um navio em marcha mostra que o poder offensivo de um navio no ponto de vista dos torpedos, é particularmente grande por ante a ré de seu travez, emquanto que é por ante avante de seu mesmo travez que elle tem mais que temer um ataque de torpedos. Portanto, em

(1) Em linguagem figurada o torpedo é um esporão flexivel de 600 metros que circunda o navio. V. de O.

um duello de torpedos, a tactica consiste em aproximar-se do inimigo o mais rapidamente possivel, de modo a ficar exposto o menos tempo possivel a sua artilharia, e então, desde que se está a alcance de lançamento, a apresentar a pôpa.

O melhor modo de impedir um torpedeiro de se aproximar demasiado é fugir diante delle; mas esta manobra perde todo valor si se é perseguido por dous ou tres torpedeiros vindo de direcções oppostas.

*
* *

Um attento estudo de todos os modos possiveis de empregar o esporão, mostra que, mesmo nas mais favoraveis circunstancias, corre-se grandes riscos, e com um adversario agil e prompto, é impossivel prevêr qual dos dois será o abordado. Ainda mais, o proprio assaltante se sua manobra é coroada de successo, será verosimilmente torpedado, e isto terá muito particularmente lugar num ataque de pôpa que é a todos os respeitos, o melhor ataque a realisar para esperoar.

*
* *

Num combate entre dois navios isolados, deveis manobrar conforme a arma que preferis empregar: se é o canhão, fazei rumo parallelo a vosso adversario mantendo-vos na distancia em que vosso tiro terá toda sua efficacia; se é o torpedo ou o esporão, fazei todos os esforços para vos approximar de vosso inimigo.

Para o que diz respeito ás manobras das frotas, não parece haver rasão bastante para abandonar a formação tantas vezes posta em contribuição no passado, fallo da linha simples, de fila ou de frente. Sendo dados o grande desenvolvimento do fogo de ponta, o grande augmento do campo de tiro das grossas peças e de seu alcance util, vê-se que o fogo póde ser tão intenso com a linha de frente como com a

linha de fila. Todavia, por causa da docilidade e da facilidade com que os navios podem conservar seu posto, deve-se preferir a linha de fila.

Num encontro entre duas frotas formadas em linha de fila, ha egualdade perfeita de parte a parte; não acontece o mesmo se estão em linha de frente: neste caso a esquadra perseguida tem uma grande vantagem, está em posição muito melhor para utilisar seus torpedos. Na realidade, e por mais paradoxal que isso possa parecer, póde-se dizer que uma esquadra que se retira tem uma excellente posição *offensiva*, emquanto que a que persegue deve manter-se na defensiva.

Os torpedeiros devem ser guardados a abrigo do fogo; seus serviços serão da maior importancia se lançados para acabar a destruição de navios cujo fogo tenha sido parcialmente extincto. Em summa, o plano geral deve ser, em combate de esquadra contra esquadra, obter uma vantagem importante sobre uma PARTE da frota inimiga, concentrando seu fogo sobre essa parte, e então um subito ataque executado pelos torpedeiros virá dar o successo decisivo. Os cruzadores serão extremamente uteis reunindo-se aos torpedeiros e protegendo-os, na occasião poderão lançar seus torpedos contra um couraçado.

A unica causa que poderia justificar a divisão de uma esquadra em dous grupos seria o desejo de cortar de sua linha de retirada um inimigo de marcha fraca, ou ainda o de se collocar mui proximo delle sem ter tido que afrontar seus torpedos.

***

Vamos agora resumir algumas reflexões relativas ao armamento dos navios.

1ª A velocidade é de capital importancia, permitte ao artilheiro escolher sua distancia, e ao torpedeiro apresentar a pôpa ao inimigo e manter-se na sua prôa sem ficar exposto ao perigo certo que correria um navio lento que tentasse a mesma manobra. Permitte levar a effeito

um ataque de esporão, ou delle fugir; graças a ella, póde-se obrigar o adversario a apresentar a prôa á sua, a menos que não prefira correr o risco de ser abordado pela pôpa. E' a velocidade, muito mais do que ás qualidades gyratorias, que dá a seu possuidor essa facilidade de manobrar que tem sido e será sempre uma qualidade indispensvel a um navio de combate;

2° E' extremamente importante que as peças tenham o maior campo de tiro possivel, e que as peças de caça possam atirar pelo travez. Antes de tudo, um fogo poderoso pelo travez, depois então um bom fogo de ponta; o fogo em retirada sendo de maior importancia que o de caça;

3º As occasiões de lançar utilmente os torpedos sendo muito fugitivas, um navio deve poder atirar varios simultaneamente, de modo a estar quasi certo de attingir o alvo. Num combate de torpedos, os tubos da alhêta e da bochecha são os mais importantes;

4º Num combate entre duas frotas, o principal papel dos couraçados será o de combater com sua artilharia; os torpedeiros, apoiados pelos cruzadores, serão encarregados de torpedar o inimigo. Por consequencia, *é preciso* que uma esquadra possa contar com os serviços de seus torpedeiros no dia do combate; estes deverão pois estar sempre disponiveis, mantidos em certa actividade, graças a exercicios constantes feitos de concerto com os couraçados e os cruzadores, e constituirão uma força séria, prompta a todo signal do commandante em chefe, para atacar uma porção designada da frota inimiga.

Se os destroyers inglezes estarão bem aptos para essa missão, é o que por emquanto é impossivel saber. Sendo dada uma flotilha de torpedeiros em bom estado, resulta dahi que um couraçado não necessita de muito poderoso armamento de torpedos, se bem que, se não lhe falta lugar, não pode ter senão grande vantagem em ter um grande numero de tubos para atirar sobre tudo o que passa a seu alcance, salvo, bem entendido, os torpedeiros.

Emfim, como tão justamente faz notar o commandante Mahan, posto que a experiencia dada por uma vida passada no mar seja do mais alto valor, seria desarazoavel crêr que ella possa bastar a tudo em face de um adversario que, além de seus estudos praticos, recebeu um ensino especial destinado a aperfeiçoal-o na arte da tactica.

Ninguem poderá negar que a marinha ingleza tenha retirado grandes vantagens de suas escolas especiaes, tornando melhor a utilisação de seus canhões e de seus torpedos, e todavia estas duas armas podem ser estudadas num navio isolado, numa estação longiqua. Porém um official póde navegar durante annos e annos sem nunca assistir a uma evolução de uma esquadra, e por emquanto o ensino da tactica não existe (1).

Não nos mostram estas considerações a necessidade de uma escola de tactica? (2)

Procurei fazer vêr, no papel, os differentes methodos para executar um ataque de esporão, porém basta estudar esta questão durante uma meia hora para vêr tudo o que se poderia apprender servindo-se de pequenas embarcações para figurar os grandes navios.

E' fóra de duvida que couraçados, cruzadores e torpedeiros serão todos envolvidos nas batalhas futuras; muitos navios pequenos serão commandados por mui jovens officiaes. Estes não teriam necessidade de receber instrucção mais bem definida, mais precisa do que aquella que presentemente recebem?

Termino, pois, pedindo como conclusão que se crie, no maior porto da Inglaterra uma Escola, na qual passariam todos os jovens officiaes, e onde não sómente ensinar-se-ia as manobras de frotas regulamentares, porém

---

(1) Tambem entre nós não existe. Apezar de figurar no nosso ensino escolar o titulo—Tactica naval—, sómente a sua litteratura é preleccionada. V. de O.

(2) Lembre-se o leitor que o autor é official da marinha ingleza, onde se fazem grandes exercicios tacticos annualmente. V. de O.

onde tambem estudar-se-ia todos os problemas de tactica não ainda resolvidos, com o fim de achar os melhores modos de utilisar da melhor forma o explendido material que a nação ingleza confiou a seus officiaes. (1)

Traduzido do original em 1898, por

VIDAL DE OLIVEIRA.

(1) Como de rasão muitissimo mais modestos devemos ser e já seria muito pedir que o guarda-marinha assistisse a execução das mais elementares evoluções de uma divisão antes de sua promoção a tenente. «Evoluções navaes» é tambem assumpto de prelecção litteraria no nosso ensino official. V. de O.

A GUERRA SINO-JAPONEZA

NO PONTO DE VISTA DO

DIREITO INTERNACIONAL

(NAGAO ARIGA)

(Continuação)

V

TOMADA DA CIDADE KINCHOU

§ 17.—Bombardeio da cidade de Kinchou

O caso em que mais se fez sentir a necessidade de distinguir os combatentes dos não-combatentes e não estender os prejuizos da guerra á população inoffensiva, é aquelle em que se trata do ataque e da tomada de uma cidade que continha ao mesmo tempo militares e civis. Testemunha ocular da tomada de Kinchou na primeira batalha que deu o segundo exercito de expedição após o seu desembarque no continente chinez, é-me possivel contal-a em todos os seus detalhes com inteira segurança. Este facto mostrará até que ponto o exercito japonez póde realizar a sua intenção de proteger a pessoa e os bens dos habitantes pacificos e como chegou a conseguir esse resultado.

Kinchou é o nome dado ao conjuncto de uma grande peninsula, que fica situada na extremidade sudoeste da provincia de Sing-King e estende-se entre o 39° de latitude e os 121°—122° de longitude, sendo abundante em portos bahias. A cidade de Kinchou, grande cidade collocada quasi no meio da peninsula, é rodeada de forti-

ficações de fórma rectangular, tendo pouco mais ou menos um kilometro de norte a sul e 600 metros de leste a oeste. A leste, a oeste, ao sul e ao norte acham-se portas que fecham com duplos batentes de extrema solidez. As fortificações são construidas de tijolos mui resistentes; de cerca de tres metros de espessura, ellas têm uma altura de seis metros e são guarnecidas de aberturas pelas quaes podem ser lançados projectis sobre o inimigo: peças de artilharia, postadas sobre os principaes pontos dessas fortificações, servem para defeza da cidade.

No interior, caminhos em fórma de cruz conduzem ás quatro portas. Os caminhos que vão á porta Sul e á porta Norte são as estradas principaes de Ta-Lien-Wan, de Foo-Tsou-Woo, de Fou-Ran-Ten, etc., a Porto-Arthur. Ahi vêm-se em mui grande numero armazens e lojas de toda especie. No caminho da porta Este acha-se a séde do sub—commandante da provincia, isto é, o local onde o adjuncto do commandante em chefe da provincia de Sing-King, exerce as suas funcções de commandante da cidade de Kinchou. Emfim, no caminho da porta Oeste, acha-se o palacio do governo de Kinchou, onde o governador local dependente do commandante de Sing-King conhece dos negocios da administração civil. Nos dois lados e nos quatro cantos das portas estão as moradas das familias de guerreiros. Alli residem os guerreiros da Mandchuria, conhecidos sob o nome de Ki-Jin. Esses guerreiros não são militares regularmente recrutados. Soldados hereditarios adstrictos ao solo, habitam elles com as suas mulheres e filhos. Em logar do soldo, recebem terrenos que cultivam elles proprios ou fazem cultivar pelos seus rendeiros.

As casas que a cidade contêm são em numero de 1.090. Mas cumpre notar que na China, o que se chama «casa» consiste em um recinto que encerra diversos aposentos, que dão abrigo a fogos differentes. Portanto, os fogos da cidade inteira devem elevar-se ao triplo ou ao quadruplo do numero supra-mencionado. Os habitantes

podiam elevar-se, antes da guerra, a cerca de quatorze mil almas: guerreiros hereditarios e população civil. Em resumo, o que faz o caracter particular da cidade de Kinchou é uma habitação absoluta dos militares e civis.

Ignoro qual foi o numero dos inimigos que cooperaram para defeza da praça no momento do assalto de 6 de Novembro de 1894. Ignoro egualmente qual foi nesse negocio a estrategia dos Chins. Ha todavia um ponto que eu pude constatar de uma maneira certa, e que tem a sua importancia no ponto de vista das leis da guerra: o inimigo tomou como base de sua defeza as fortificações da cidade.

O sub-commandante chinez Len-Shun, sob o pretexto de assistir a uma conferencia de generaes que devia ter lugar em Porto-Arthur, havia sahido de Kinchou pela porta Sul antes do dia do assalto. Mas, ao partir, deixára ordem de fechar hermeticamente as differentes portas da praça e prohibira a qualquer pessoa sahir da cidade.

Para marchar sobre Kinchou, o exercito japonez devia passar necessariamente por Tong-Ton, a duas leguas ao norte da cidade. A estrada era apertada dos dois lados por montanhas escarpadas. O inimigo, tirando proveito dessa posição geographica tão ingrata para as nossas tropas, havia cavado minas debaixo do caminho e collocado nas montanhas numerosas baterias. A 6 de novembro, ás 7 horas da manhã, a nossa primeira divisão chegou entretanto a se apoderar de Tong-Ton. Deviamos então nos dirigir para a praça de Seki-Mon-Ski, cerca de dois kilometros e meio ao norte de Kinchou. E aqui ainda as difficuldades eram grandes. O caminho que conduz a essa praça é de tal modo estreito que apenas um cavalleiro póde passar por elle, e as rochas elevadas de que está eriçado tornam bem penoso o accesso da cidade. Dando uma volta, o divisionario Yamaji, á frente de uma tropa de artilheiros, attingiu uma montanha situada a leste de Kinchou, donde fez dirigir fogos para o interior da praça. O bombardeio começou ás 10 horas da manhã. Ao signal dos primeiros disparos de canhão, o regimento que tinha entrado em Seki-Mon-Ski poz-se tambem a dar ataque.

Assim, o assalto pôde ser dado á cidade de dois lados ao mesmo tempo, a leste e ao norte. O exercito japonez era senhor de Kinchou ás 4 horas da tarde. Não encontrou elle na cidade todos os soldados inimigos que haviam servido na sua defeza: muitos se haviam escapado pela porta Sul, porém a maior parte dentre elles foram mortos em caminho. Da mesma maneira, uma parte da população civil tinha fugido antes que o bombardeio tivesse começado; a maioria entretanto havia ficado. Os Japonezes, logo que se apoderaram de Kinchou, postaram guardas ás quatro portas da praça e prohibiram a entrada e a sahida a todos os Chins. Na propria noite da tomada, o quartel-general alojou-se fóra da cidade; mas, desde amanhã do dia seguinte, elle fez a sua entrada e installou-se na antiga residencia do vice-commandante chinez.

Tal é em poucas palavras a tomada da cidade de Kinchou.

Vê se por este apanhado que, não precedido de um cerco, o bombardeio começou ao mesmo tempo que o ataque. E' portanto inutil examinar aqui o valor das differentes opiniões emittidas sobre a necessidade de um aviso prévio, em caso de bombardeio de uma cidade. O caso presente era o de um ataque de viva força, caso para o qual o aviso prévio não é exigido pelas leis da guerra. (1)

§ 18.—*Restabelecimento da ordem e entrega das armas.*

As quatro portas de Kinchou foram logo inteiramente abertas. Entretanto era necessario defender-se contra os espiões inimigos. Para esse effeito, fizemos exercer uma rigorosa vigilancia pelos nossos soldados de guarda e decidimos que a passagem de todo Chim ficaria rigorosamente prohibida, até que Porto-Arthur houvesse cahido em nosso poder. Exceptuámos não obstante desta prohibição aquelles

(1) V. Manual do Instituto de direito internacional sobre as leis da guerra em terra, art. 33.

que, para sahirem, fizessem valer razões particulares, devidamente motivadas; esses seriam autorizados a sahir, sob a garantia de um Chim que inspirasse confiança. A sahida era permittida após inquerito e por tempo determinado. De facto, auctorização não foi concedida sinão áquelles que pediam para ir buscar sua familia e enterrar os mortos.

A vigilancia da cidade de Kinchou foi objecto de um regulamento da parte das auctoridades japonezas.

As attribuições da policia foram confiadas aos que o regulamento encarregava de guardar a praça.

Afinal, eis como era concebido esse acto:

REGULAMENTO SOBRE O CORPO DAS GUARDAS DA CIDADE DE KINCHOU.

« Art. 1. — O corpo das guardas da cidade de Kinchou compõe-se de uma companhia de infantaria collocada sob a dependencia directa do commando do exercito.

Art. 2. — O posto central das guardas fica situado na rua da Porta-Sul.

Art. 3. — Em cada porta da cidade de Kinchou, o pessoal seguinte desempenhará as funcções de guarda:

Um inferior;

Dois soldados de primeira classe;

Dez soldados.

Em cada porta da cidade, o posto das guardas se achará na porta exterior.

Quando as guardas tiverem de ser postas fóra da porta, far-se-á uma designação especial.

Art. 4. — As regras que devem ser observadas pelos guardas-infantes de cada porta, além das duas disposições seguintes, são estabelecidas pelo regulamento de guarda:

a) A passagem das portas da cidade não deve ser permittida sinão áquelles que estiverem munidos de passaporte, com excepção dos officiaes ou funccionarios assimilados e dos correios.

b) As honras militares serão prestadas de conformidade com as cerimonias estabelecidas. Todavia não se fará ouvir a corneta.

Art. 5. — O posto central do corpo das guardas ordenará de duas em duas horas uma ronda no interior da cidade por um inferior ou um soldado de primeira classe e dois (ou tres) soldados, afim de impedir as pilhagens ou as compras forçadas dos militares ou dos assimilados.

Art. 6. — O posto central ordenará de seis em seis horas uma ronda no exterior da cidade para impedir os actos illegaes de militares ou dos assimilados e prevenir os accidentes. O limite dessa ronda será de 500 metros.

Art. 7. — O commandante do corpo das guardas mandará fazer uma ronda de quando em vez pelos officiaes no interior da cidade para inspeccionar o serviço das guardas e o estado das ruas.

Art. 8. — Os negocios sem importancia serão regulados pelo commandante do corpo das guardas, e os que tiverem importancia serão declarados ao ajudante do commandante em chefe do exercito.

Art. 9. — A mudança das guardas dar-se-á todos os dias, ao meio dia. Feita a mudança, o commandante das guardas que entram e das guardas que sahem sobre as mesmas prestarão contas ao ajudante do commandante em chefe do exercito.

Art. 10. — Quando a gendarmeria requisitar, a bem da policia da cidade, remessa de soldados, o commandante do corpo das guardas será obrigado a attender immediatamente.

Art. 11. — O commandante do corpo das guardas se entenderá com o commandante de gendarmas do exercito no que disser respeito ás medidas a tomar para assegurar a tranquillidade da cidade e para exercer o direito de policia sobre os militares e os assimilados; empregará todos os outros meios para manter o respeito da disciplina e o dos

bons costumes e para assegurar a tranquillidade da população civil da cidade.»

Vinte e cinco gendarmas, sob a dependencia do commando do exercito e dirigidos por um capitão de gendarmeria, foram immediatamente encarregados de restabelecer a ordem no interior das casas da população civil. A primeira medida tomada foi a prohibição a todo soldado e a todo *coolie* de entrar nas habitações. Tambem ordenou se que as casas, excepto os edificios destinados ao alojamento do exercito, seriam fechadas e que um cartaz que trouxesse estas palavras : «E' prohibida a entrada aos estrangeiros» seria affixado em cada porta em nome da gendarmeria do 2º exercito de expedição. Conforme a lei japoneza, os gendarmas têm os direitos mais extensos em materia de policia militar ; os proprios officiaes devem ser punidos, si infringirem as prescripções prohibitivas da gendarmeria. As ordens de que acabo de fallar foram desde então obedecidas por todos. O restabelecimento da ordem é todavia um negocio complicado e que reclama extrema actividade. Os vinte e cinco homens encarregados desse cuidado não podiam evidentemente bastar á tarefa. Um augmento do corpo de gendarmeria foi portanto pedido ao grande estado-maior general. Mas, para esperar, vinte e cinco soldados ordinarios foram designados para preencher, por delegação, as funcções de gendarmas sob a dependencia do governo local de Kinchou.

Tinhamos toda razão de pensar que um certo numero de soldados chinezes achavam-se ainda escondidos na cidade, misturados com a população. Mas, julgando que não era mais necessario levar em conta esse facto, não procurámos descobril-os. Entretanto, armas, balas, polvora achavam-se em grande quantidade não sómente nas casas dos soldados hereditarios, como tambem nas casas do povo. Esses objectos, conforme o que alguns habitantes declararam, haviam sido abandonados, no momento da fuga, pelos soldados inimigos alojados nas casas da cidade.

Com medo que essas armas, si fossem deixadas por mais tempo á disposição do publico, servissem para o uso dos malfeitores, foi expedida a ordem seguinte que prescreveu a confiscação das mesmas:

« O Conde Oyama, Marechal do exercito japonez, dignatario de nomeação pessoal de S. M. o Imperador, leva ao conhecimento do publico o aviso seguinte:

Os fuzis, canhões, polvora, balas, sabres, lanças, arcos, flechas e qualquer outro instrumento de guerra, guardados para defeza nas casas dos habitantes ou nos pagodes do interior ou do exterior da cidade, ou deixados nessas casas ou pagodes, serão entregues á auctoridade competente com um inventario desses objectos, após verificação de seu numero e de sua quantidade. Os que as tiverem escondido ou que tiverem sido por isso culpados serão punidos de conformidade com as leis penaes militares. Comtudo, si o objecto tiver um peso consideravel e não puder ser facilmente transferido de um logar para outro, o detentor póde fazer uma declaração e aguardar ordem especial.

Que vós, bons cidadãos, tomeis todos conhecimento deste aviso e vos conformeis com suas prescripções.

Em 13 de Novembro do 27º anno de Meiji. »

A ordem acima não determinava prazo. Mas todo o povo obedeceu-lhe com açodamento; os habitantes apressaram-se o mais possivel em fazer a declaração exigida e não teve que se punir nenhuma infracção, nem que pronunciar condemnação alguma.

O exercito japonez estabeleceu egualmente um regulemento sobre a maneira de proceder com relação ás armas, ás balas e á polvora tomada ao inimigo. Os chefes de secção de artilharia foram encarregados de cuidar desse espolio; a detenção não auctorizada do mesmo foi prohibida aos militares e aos assimilados. Era isso uma applicação do principio das nações civilizadas,

que o espolio é conquista do Estado e não lucro dos soldados e dos officiaes.

Quando os gendarmas acabaram de affixar os cartazes que prohibiam aos estrangeiros a entrada nas casas do povo, entraram elles succesivamente nessas casas e puzeram-se a examinar o interior das mesmas. O damno causado á pessoa e aos bens da população pacifica nas desordens de 6 não tinha sido grave; por pouco que tivesse elle sido, não deixara de existir. Nesse momento, jornalistas estrangeiros chegaram á cidade; nenhum annunciou á sua patria os prejuizos causados ao povo de Kinchou. Creio comtudo de meu dever, desejando absolutamente ser imparcial, informar, com toda a franqueza, até que ponto as leis da guerra tiveram verdadeiramente applicação. Vou, a esse respeito, narrar alguns factos que são ainda desconhecidos do publico.

Em uma casa que visitei, havia, ao passar a porta, um espaço de terreno servindo de entrada, no fundo do qual achava-se um quarto de homem seguido de um quarto de mulher. Por um modo commum a todas as habitações da Mandchuria, essa casa tinha duas portas interiores: uma collocada entre o espaço de terreno de que fallei e o quarto de homem, outra entre o quarto de homem e o quarto de mulher. Perto desta ultima porta, dois homens mortos jaziam por terra. Na porta de entrada do quarto de mulher, viam-se vestigios de fracturas operadas com violencia. No interior desse quarto, achava-se inanimada uma moça, ferida nas mãos. E' permittido suppor que os dois homens tivessem sido mortos por quererem defender a sua parenta.

Devo citar um outro facto. Na morada de um soldado hereditario, habitava uma familia composta de sete mulheres, mãi, filhas e criadas: todas pereceram atirando-se dentro de um poço do jardim. Um velho que habitava a mesma casa contou-me as circumstancias desse drama. No dia da tomada de Kinchou, aquellas mulheres tiveram medo de ter que soffrer os ultimos ultrajes; como viram dirigi-

rem-se para ellas soldados japonezes que lhes pareciam ameaçadores, decidiram suicidar-se: a mãi foi a primeira que se lançou no poço e as outras a seguiram. Percorri todas as ruas da cidade; tomei informações por toda a parte. Eis os dois unicos factos que me foi possivel descobrir. Não existem outros.

Nessas condições, póde-se concluir, de uma maneira certa, que não houve em Kinchou, da parte das tropas japonezas, attentado algum geral á pessoa e aos bens da população civil; houve sómente alguns crimes individuaes commettidos por malfeitores. No primeiro dos dois factos referidos, verificou-se que as feridas dos mortos eram resultado de golpes dados com sabres japonezes da melhor tempera, não com sabres ordinarios taes quaes os trazem os soldados. Ora aquelles, dentre os militares, que fazem uso de sabres de boa tempera japoneza, são sómente os officiaes e os inferiores. Era possivel que officiaes e inferiores tivessem commettido similhantes abominações? Não seguramente. Houve logar para crer que o crime foi commettido pelos nossos coolies. Pelo contrario, no segundo caso, os auctores da morte das mulheres do guerreiro Mandchú, a julgar pelo seu fardamento, tal qual o velho nol-o pintou, parecem ter sido antes os nossos soldados que os nossos coolies. Mas, conforme a propria narração do velho, esses soldados não tinham definitivamente perpetrado acto algum criminoso: só haviam-se approximado daquellas mulheres. Eis, segundo penso, como as cousas deveriam ter-se passado. Alguns soldados nossos entraram na casa, que fazia parte de uma habitação de soldado hereditario, para tomar nella alojamento, e adiantaram-se até o quarto do fundo, apezar da presença de mulheres nesse quarto, contrariamente aos usos da China, conforme os quaes um homem deve retirar-se desde que aviste uma mulher. Como, segundo os costumes japonezes, não é defeso a um homem penetrar em um quarto onde se achem mulheres, os nossos soldados entenderam que não deviam se incommodar; foi o medo excessivo que elles

causaram ás taes mulheres que levaram estas a se atirarem n'agua.

O primeiro dos dois factos que acabam de ser indicados era certamente o mais grave. Foi um destes que fizeram sentir ao estado-maior general a necessidade de vigiar mais activamente a conducta dos coolies. Em consequencia de incidentes similhantes é que foi estabelecido o regulamento prohibindo aos coolies trazerem armas, regulamento de que fallei no capitulo precedente. Mas, além disso, o coronel Inoué, chefe do estado-maior do 2º exercito, entendeu conveniente expedir o aviso seguinte para o conhecimento de todos os grupos do exercito :

«Chega ao nosso conhecimento que, nestes ultimos dias, foram feitas contra a população civil ameaças a mão armada. Ainda mais, fomos testemunhas oculares de assassinatos que foram commettidos em pessoas que não parecem ser combatentes inimigos. Similhantes actos são abominaveis. Um decreto, prohibindo aos coolies trazerem armas, acaba de ser expedido, afim de obviar a esses abusos resultantes do porte de armas. E' para desejar que uma severa vigilancia seja exercida em cada regimento, mesmo sobre aquelles que não forem homens do ganho.

INOUÉ HIKAROU

Chefe do estado maior do 2º exercito.

Em 10 de Novembro do 27º anno de Meiji. »

§ 19. — *Soccorros á população civil ferida.*

O bombardeio da cidade de Kinchou não havia causado estragos consideraveis ás habitações, porém a metralha feriu um numero bem crescido de pessoas. Por outro lado, muitos dos que tentaram escapar-se pela porta Sul foram apanhados em sua sahida ; os fossos exteriores dessa porta acharam-se

assim juncados de cadaveres. Entre esses mortos figuravam egualmente homens que não eram soldados, mulheres e crianças. Ignorando que o exercito japonez não queria de maneira alguma attentar contra a vida dos não-combatentes, crendo que este exercito se entregaria aos massacres mais ferozes como sempre tinham feito os Chins nas suas guerras civis, esta desgraçada população havia sem duvida tentado salvar-se. O numero dos mortos elevou-se a quinhentos. O governo local de Kinchou fel-os enterrar todos juntos com os maiores cuidados e ergueu tumulos á sua memoria.

O exercito japonez não teve nada pois a fazer por seus mortos. Mas apressou-se em levar soccorro aos feridos. Dois hospitaes de campanha foram estabelecidos em pagodes fóra da porta Norte pelo corpo sanitario da primeira divisão. Nesses hospitaes occupou-se em pensar não sómente os feridos do exercito japonez, como tambem os do exercito chinez e os da população civil de Kinchou. Era este, incontestavelmente, um facto digno das nações mais civilizadas. Os nossos gendarmas e mesmo os nossos officiaes e inferiores, quando encontravam algum habitante ferido, mandavam-n'o immediatamente a um dos hospitaes; si elle não podia caminhar, apressavam-se em reclamar a assistencia dos medicos ou de um enfermeiro-chefe afim de lhe trazer soccorro. A população civil chineza, que teve conhecimento desses factos, acabou por considerar como medicos todos aquelles que traziam o braçal da Cruz Vermelha; ella veiu lhes pedir que fossem pensar os feridos nas casas. De facto, no exercito japonez, os enfermeiros-chefes e os enfermeiros, como os medicos militares, traziam sem distincção um braçal da Cruz Vermelha.

A população chineza, a esse respeito, levou a exigencia muito mais longe do que quizera o nosso exercito. Reclamou medicos e enfermeiros japonezes não sómente para aquelles que tinham sido feridos pelo bombardeio, como tambem para os doentes ordinarios, para os atacados de molestias que não tinham por causa a guerra. Todos os dias eram

vistos na rua um grande numero de Chins puxar as mangas aos Japonezes que traziam o signal da Cruz Vermelha e pedir-lhes por escripto corressem ás suas casas afim de pensar os seus pais, as suas mãis, os seus irmãos, as suas irmãs doentes. Os hospitaes de campanha, cujo fim era unicamente assistir os Japonezes e os Chinezes, os doentes ou feridos em consequencia dos combates, não se achavam certamente em estado de prestar cuidado a todos os doentes dos territorios occupados. Por outro lado, esses hospitaes, destinados a seguir o movimento das tropas do nosso exercito, não eram fixos. Em breve acharam-se, com effeito, na necessidade de evacuar a praça de Kinchou. Assim aconteceu quando a divisão teve que pôr-se em marcha, com destino a Porto Arthur. Pareceu-me então opportuno o momento para chamar a Sociedade da Cruz Vermelha do Japão a exercer a sua acção benefica. Fiz portanto ao marechal Oyama a proposta de crear um hospital de evacuação auxiliar na cidade de Kinchou. Eis quaes eram os termos da minha proposta :

« Devendo seguir ao nosso exercito combatente em sua marcha o primeiro e o segundo hospitaes de campanha estabelecidos neste momento fóra da cidade, os hospitaes de evacuação virão, por ordem natural, tomar o logar desses hospitaes. Ora, os doentes e os feridos que os hospitaes de evacuação podem receber são limitados, quando, no caso presente da cidade de Kinchou, esses desgraçados são, disso estou persuadido, mui numerosos ; os militares que guardam a praça de Kinchou e o pessoal dependente do quartel general, assim como a população civil chineza da cidade, contam com a nossa assistencia. Para vir em soccorro da primeira categoria dessas pessoas é que o estabelecimento de um hospital de evacuação auxiliar torna se evidentemente necessario. Mas, na circumstancia em que hoje nos achamos, é tambem quasi uma necessidade auxiliar a população chineza e estender a acção benefica do tratamento e dos cuidados aos doentes ordinarios, que

não foram feridos nos combates. Eis as principaes razões que militam neste sentido :

1º A protecção da população dos territorios occupados no que diz respeito á saude constitue, para o exercito occupante, um dever que lhe é imposto pelo direito internacional.

2º E' do interesse do nosso exercito, no que toca á administração do paiz, fazer sentir á população chineza o nosso espirito humanitario e os nossos sentimentos philanthropicos ;

3º Em consideração ao espirito do nosso Imperio que adheriu á convenção de Genebra, convem que venhamos em soccorro, na esphera mais extensa, da população que se acha sob o poder do nosso exercito.

Por consequencia, nesta situação, parece opportuno dar á Sociedade da Cruz-Vermelha ordem de estabelecer um hospital de evacuação auxiliar nesta região e fazer funccionar esse hospital por meio do seu pessoal, do seu material e dos seus recursos. Não duvido que essa Sociedade deixe de pôr em obedecer a esta ordem toda a sua boa vontade convergindo todos os seus esforços para executal-a ; será para ella uma excellente occasião de realizar os desejos que tem constantemente acalentado.»

Minha proposta foi aceita em principio. Não foi, entretanto, immediatamente posta em execução. O pessoal e o material que compunham os hospitaes de campanha tiveram sem duvida que marchar avante ; mas o pessoal dito do serviço de saude de reserva, que dependia do serviço de saude das etapas, veiu substituir os hospitaes de campanha e constituiu um hospital sedentario de campanha. Este ultimo hospital não podia entretanto ter uma existencia indefinida ; seu caracter era essencialmente temporario, pois que o seu papel era recolher os doentes e os feridos que os hospitaes de campanha não podiam ainda evacuar, em razão de seu estado pouco satisfactorio na época da marcha para

adiante. Da mesma sorte, a proposta que eu havia apresentado foi mais tarde aceita, como o direi em um dos capitulos seguintes.

§ 20. — *Distribuição de alimento*

O exercito japonez não limitou a sua acção benefica aos cuidados dispensados aos feridos e aos doentes; levando mais longe os principios humanitarios, fez alguma cousa que não tem precedentes, mesmo nas guerras sobrevindas na Europa e na America.

Conforme o recenseamento muito exacto, que foi feito pelos nossos gendarmas no meado do mez de Dzeembro, o numero de casas habitaveis era em Kinchou de 1,017; sobre esse numero, 299 estavam vazias. Verificaram, além de tudo, que na occasião em que a cidade foi occupada pelos Japonezes, a população compunha-se de 3,293 homens e de 2,783 mulheres. Mas toda essa gente estava longe de ser rica, e mesmo aquelles que tinham alguma fortuna não possuiam uma provisão bastante consideravel de viveres. Tendo sido prohibidas quaesquer relações para fóra pelas auctoridades chinezas com a approximação do exercito japonez, assim como tendo sido tirado qualquer meio de se obter alimentação desde a partida do vice-commandante Len-Shun, não tardou a fazer-se sentir a fome logo após a queda da praça. O exercito imperial não podia entretanto auctorizar a livre communicação: teria sido expor-se a que o inimigo, que estava em Porto-Arthur, ao Sul, e em Fou-Ran-Ten, ao Norte, enviasse espiões a Kinchou, lançasse fogo á cidade ou envenenasse as aguas. A situação não deixava pois de ser mui delicada. O estado-maior preoccupou-se com as medidas que ella exigia, e na escolha dessas medidas deu prova de sentimentos acima de todo elogio. Ordenou a installação de oito grandes fornos diante da porta do quartel general e alli, todos os dias, das oito horas da manhã ao meio dia, sopas de sorgho foram dadas *gratis* aos habitantes.

Eis como se procedeu:

Alguns, dentre os mais populares dos cidadãos de Kinchou receberam da auctoridade japoneza, a titulo de delegados, cartões que deviam distribuir aos desgraçados, e, em troca desses cartões, entregava-se uma quantidade de sopa proporcional ao numero de pessoas. A distribuição era fiscalizada pelos officiaes da Intendencia; pessoas estranhas a esse serviço lhes prestaram todavia auxilio. O numero dos que vieram assim pedir esmola foi, de 9 de novembro a 9 de dezembro, na media de 500 por dia. Mas o inimigo do sul e o do norte não tardaram em ser logo trazidos á submissão, e então a livre communicação com o exterior pôde ser auctorizada: os cereaes, a carne, os legumes penetraram na cidade em grande quantidade. Desde então, a distribuição gratuita de sopa á população não era mais uma necessidade; teve fim depois de 10 de dezembro.

Convem notar que não foi sómente em Kinchou que o exercito japonez usou de processos tão humanos. Em Porto-Arthur, quando esta cidade cahiu em seu poder, elle organizou ahi egualmente essa maneira de esmola, e isso durou o espaço de um mez.

Esses factos podem ser considerados como uma innovação na pratica das leis da guerra, innovação digna de nota e que nos parece dever ser approvada. Definitivamente, o exercito japonez tinha o direito absoluto de conservar rigorosamente fechadas as portas da cidade e assim prohibir qualquer communicação com o exterior. Mas similhante prohibição não tem verdadeiramente a sua razão de ser sinão por certas considerações militares, por exemplo, afim de impedir a espionagem do inimigo. Sendo o seu objectivo exclusivamente militar, não devia ella pois ser nociva á população civil da cidade: era forçoso que essa população pudesse continuar a se alimentar todos os dias. Entretanto as provisões existentes na cidade diminuiam á proporção que o tempo se escoava. Força era desde então ao exercito japonez procurar alimento para a população: era

a contra-partida necessaria do direito, que elle exercia, de prohibir as communicações para fóra.

§ *21. — Protecção dos bens da população civil.*

Após a tomada de Kinchou, a protecção dos bens da população civil foi assegurada de uma maneira quasi perfeita. Todo attentado ou toda tentativa de attentado á propriedade devia ser logo denunciada á nossa gendarmeria ou ao governo local, que se apressava em prestar a assistencia necessaria. Tambem, ao cabo de um mez, quando os armazens e as lojas se abriram, não tiveram que se prover de novo : as mercadorias que encerravam antes da guerra haviam ficado intactas, o commercio pôde recomeçar immediatamente a sua lida.

O facto seguinte mostra a que ponto o governo local levou a minucia no que toca á protecção da propriedade privada. Um dia foi denunciado á gendarmeria que um coolie estava de posse de um collar de mulher, de grande valor. O coolie foi immediatamente preso e interrogado. E soube-se o que se segue : Na manhã da tomada da cidade, tendo a intendencia do nosso exercito provado a necessidade de reunir as moedas correntes do paiz para fazer compras, havia pedido a uma casa de penhores, reputada a mais rica da cidade, para trocar moedas de prata japonezas por moedas de prata chinezas. Coolies haviam sido encarregados do transporte das moedas que se queriam assim trocar. Foi então que alguns de entre elles, á vista das riquezas que encerrava a casa, conceberam uma idéa criminosa. Resolveram apoderar-se dos objectos de valor que se achavam naquella casa, e apezar dos guardas, usando de ameaças para com estes, conseguiram o seu intento, mas ao crime seguiu-se logo a repressão. Os coolies implicados no negocio, em numero de vinte, foram condemnados a penas severas, e, para mostrar a todos que a lei era regularmente applicada pelos Japonezes, que estes sabiam punir os attentados á propriedade de outrem, ainda que do inimigo, o gover-

nador mandou publicar os nomes dos condemnados por meio de um cartaz escripto em chinez que era assim libellado : « Os supramencionados são condemnados, após julgamento, pelo roubo, precedido de ameaças, de ouro, de prata e de collar que commetteram na loja da casa Shinjungo da rua E da cidade de Kinchou, em 8 de novembro do 28° anno de Meiji, — ARAKAWA, governador de Kinchou. »

Não tenho necessidade de dizer que os objectos roubados foram restituidos aos seus proprietarios.

NAPOLEÃO REYS.

O TORPEDO

SUA VELOCIDADE, SEU RAIO DE ACÇÃO E SUA EFFICACIA DESTRUIDORA

Neste estudo, vamos examinar, entre as qualidades que deve possuir um torpedo considerado como arma de guerra, quaes são ás que convem dar preferencia.

Segundo nosso modo de pensar, o successo tactico de um torpedo lançado está garantido quando elle preenche as condições seguintes:

1.ª Estabilidade de trajectoria horizontal e vertical;

2.ª Regularisação rapida de immersão;

3.ª Grande velocidade;

4.ª Extenso raio de acção;

5.ª Grande poder destruidor.

Por conseguinte, as qualidades principaes e essenciaes que deve possuir um torpedo lançado consistem em conservar, durante todo seu percurso, uma mesma direcção horizontal e a guardar uma immersão constante. As outras condições podem em parte faltar, isto é o torpedo póde ser menos rapido, póde soffrer um atrazo na regularisação de seu percurso vertical, e, finalmente, póde possuir uma efficacia destructiva menor; desde que as duas primeiras condições estão preenchidas, a arma não falhará.

Ora, a estabilidade da trajectoria horizontal do torpedo é, nos limites da pratica, obtida pela construcção primorosa dos orgãos internos e por sua machina motora, com uma repartição conveniente dos pesos e a eliminação de toda causa podendo provocar o desalinhamento da arma. Póde-se, pois, separar esta qualidade daquellas que consti-

tuem as caracteristicas proprias de um typo dado de torpedos, quer por ser ella obtida por todo modelo bem acabado, quer porque o successo parece muito provavel por causa da adopção de reguladores do percurso horizontal.

A immersão constante do torpedo é obtida por meio de um pendulo e do pistão hydrostatico, que obram sobre o leme horizontal e cujo funccionamento é perfeito, mesmo nos torpedos de modelo antigo, salvo raras e inevitaveis anomalias ; portanto, esta qualidade é tambem distincta das qualidades intrinsecas da arma.

Na pratica do lançamento e especialmente considerando para os torpedeiros o ataque a contrabordo, pode acontecer que um torpedo seja lançado a pequena distancia. Para que nestas condições, que são casos excepcionaes, não falhe o alvo, é, necessario que na primeira parte de seu percurso, a immersão não seja demasiado profunda, o que exporia a chocar as fórmas arredondadas da carena, ou, peior ainda, a passar sob a quilla. Porém uma tal qualidade é, mais que as outras, funcção da possibilidade de poder regular convenientemente a arma em relação ao systema de lançamento, e não pode, por consequencia, constituir uma qualidade, podendo differençar um typo de torpedo de um outro.

Pode-se pois concluir em relação a este ponto que as duas primeiras qualidades enunciadas, seja porque ellas existem quasi no mesmo gráo em todos os typos de torpedos bem succedidas, seja porque são eliminadas por mecanismos automaticos das qualidades proprias da arma, não podem constituir caracteristicas capazes de differenciar um typo de um outro.

O mesmo não succede com as trez outras qualidades ; velocidade, raio de acção e força destruidora. Estas, não sómente constituem dados variaveis e caracteristicos segundo os typos, mas tambem representam os factores indispensaveis para a determinação do valor tactico de um torpedo.

A probabilidade de attingir um alvo com o torpedo é essencialmente funcção de sua velocidade, ou mais exactamente, funcção da relação $\frac{velocidade\ do\ torpedo}{velocidade\ do\ alvo}$; quanto maior é o valor desta razão, tanto maior tambem é a probabilidade de exito.

Se, por exemplo, o navio atacado tem uma velocidade de 10 metros por segundo e que o torpedo, regulado para um percurso de 300 metros, não caminha senão seis metros por segundo, entre o momento do lançamento e aquelle em que o alvo será attingido, escoar-se-á 50 segundos no fim dos quaes o navio, tendo percorrido 500 metros, não poderá ser alcançado. Se, ao contrario, lança-se um torpedo andando 16 metros por segundo contra um navio que só anda seis metros para um percurso de 300 metros, bastará apontar um pouco pela prôa do navio para estar certo de poder attingil-o. E, si se reflecte nas grandes velocidades actuaes dos navios de guerra, velocidades que se procura todos os dias augmentar, comprehender-se-á melhor a importancia consideravel que impelle os marinheiros e os constructores a ter torpedos dotados de grande rapidez. Esta velocidade não sómente tem um grande valor como factor tactico do lançamento, porém tem tambem um certo effeito mecanico tendente a paralysar as causas de desvio ou pelo menos a attenuar seus effeitos.

Logo, o successo do lançamento deriva-se principalmente do ataque a pequena distancia, porque é nas distancias aproximadas que o torpedo pode desenvolver a velocidade maxima de que é capaz: portanto, resultaria dahi, como consequencia immediata, a inutilidade de procurar para o torpedo um extenso raio de acção.

Todavia, para as condições de desenvolvimento da velocidade maxima de um torpedo, um raio de acção extenso não contraria o seu emprego, antes de alguma sorte o facilita, porquanto a experiencia demonstra que um torpedo apto a fornecer um longo trajecto é uma garantia de melhor e mais regular funccionamento para as distancias interme-

diarias. Não se deve excluir que em guerra, (expecialmente hoje que dominam as idéias do combate entre navios pelas curvas envolventes.), circumstancias especiaes podem aconselhar e mesmo impôr o emprego de torpedos a grande distancia. O raio de acção não é em ultima analyse senão uma consequencia da velocidade que o torpedo é capaz de desenvolver, pois estes dois elementos, raio de acção e velocidade, são derivados, em gráos differentes, da quantidade de ar comprimido contido no reservatorio.

Consequentemente, não parece superfluo, nem inopportuno, nem mesmo contradictorio exigir para o torpedo um raio de acção extenso.

Agora, para completar este rapido exame das qualidades requeridas de um torpedo, resta-nos considerar seu poder destruidor.

E' o objectivo final desta arma, destruir pelo choque, e nisto precisamente está sua grande efficacia moral: as difficuldades, os perigos e a incerteza são largamente compensados por seu caracter fatalmente mortal. Rapida foi a transformação pela qual passou a carga do torpedo: da pequena carga de 7 kilogrammas de algodão-polvora para os primeiros torpedos á de 120 kilogrammas para a do torpedo de bronze.

Nesta analyse rapida do poder de destruição de um torpedo, deixaremos de parte a efficacia dos engenhos mecanicos que determinam a explosão da carga, porque, apezar de sua importancia, obtem-se facilmente no mesmo grão com as pontas de cone de fórma quer aguda, quer obtusa, e nos limitaremos a examinar a acção explosiva da carga.

O trabalho T em kilometros por centimetro quadrado que produz a explosão sob agua de uma carga de algodão-polvora encerrada em um cone de torpedo e collocada em contacto ao casco de um navio, pode ser approximadamente representado pela expressão:

$$T = a\,k\,\frac{c}{h^2},$$

na qual a é uma constante, k um coefficiente dependente da immersão e da densidade da carga, c o peso da carga de algodão-polvora e h sua altura.

Se d representa o diametro maximo da carga, e p o peso especifico do algodão-polvora, a formula precedente póde ser escripta:

$$T = \frac{a \pi p}{4 n} k \frac{d^2}{h}$$

Logo o trabalho que póde desenvolver uma carga de algodão polvora debaixo da agua, e collocada em contacto do obstaculo, varia *na rasão directa do peso do carga ou do quadrado de seu diametro e na rasão inversa do quadrado da altura dessa carga.*

Por outras palavras, para fazer crescer o poder destruidor de uma carga de torpedo, antes de augmentar o peso, convem diminuir a altura para tornar maior o diametro ou então conchegar o algodão polvora o mais perto possivel do obstaculo.

Dissemos que o coefficiente k attendia a immersão da carga, accrescentaremos agora que este elemento tem uma importancia principal para a determinação do *rendimento dos effeitos destructivos de uma explosão submarina*; e, entre certos limites, em igualdade de immersão, este rendimento póde ser maior com uma carga pequena do que com uma grande. Portanto, seria um processo defeituoso augmentar a carga conservando a mesma immersão.

Agora vamos partir de um dado exacto, sem o qual não seria possivel chegar a uma conclusão logica.

A experiencia tem demonstrado que uma carga de 57 kilogr. do algodão-polvora, collocada no cone de um torpedo de 356 ^{mm} de diametro, é capaz de comprometter seriamente a segurança, e em todos os casos impedir a manobra de um navio, cujas obras vivas solidamente construidas, estão nas melhores condições para resistir aos effeitos de uma explosão submarina; a mesma carga, posta no cone mais largo de

um torpedo de 450 mm (isto é diametro maior e altura menor), produzirá ao navio chocado avarias muito mais serias.

Porêm não será sempre vantajoso augmentar a carga de modo a fazer a efficacia destruidora attingir a um poder capaz de destruir inteiramente o navio chocado, porque é preciso tambem considerar que uma carga demasiado pesada prejudicaria ás qualidades essenciaes do torpedo.

Se, até aqui, não temos mal conjecturado, diremos que o torpedo ideal deve possuir uma velocidade muito grande, um raio de acção extenso e o maior poder destruidor possivel, com a restricção de que a immersão não seja demasiado profunda, para evitar que não venha ferir as formas arredondadas da carena dos navios de guerra actuaes.

Porêm a pratica impõe um peso e dimensões que tornam o torpedo relativamente manejavel a bordo e que conservam-lhe uma fluctuabilidade bastante quando elle tem consumido umaparte de seu ar comprimido, isto é que elle impõe limite a seu peso especifico.

Em virtude destes limites praticos, estas tres condições essenciaes da efficacia tactica do torpedo ficam ligadas intimamente.

A uma maior velocidade da arma corresponde uma machina motora aperfeiçoada com um maior diametro de pistão, que deve funccionar a uma alta pressão ; dahi, a necessidade de um grande reservatorio sufficientemente resistente e capaz de armazenar muito ar fortemente comprimido.

Todos os orgãos da machina devem ser bastante robustos para resistir aos esforços e aos choques a que estão expostos.

Porém, grandeza do pistão, capacidade e resistencia de reservatorio, robustez dos orgãos, são todas qualidades que só se póde alcançar com augmento de peso e de espaço.

Ainda, para dar ao torpedo um raio de acção extenso, é preciso augmentar o peso e a espessura das paredes do reservatorio para poder augmentar a quantidade de ar

comprimido; do mesmo modo, si se quer augmentar o poder destruidor.

Pelo que não nos parece possivel, tanto quanto o ar comprimido sirva de força propulsiva e que o algodão-polvora seja o explosivo empregado, poder harmonisar num mesmo torpedo uma grande velocidade e um raio de acção extenso com uma forte carga explosiva; uma destas condições não póde subsistir senão em detrimento da outra, e, na duvida, devemos ainda nos perguntar á qual convem dar a preferencia?

Ora, até hoje, a historia nos relata uma longa série de insucessos obtidos com os torpedos e devidos todos ao facto de não alcançarem o alvo, ou, se algumas vezes ahi chegavam, o effeito final não se produzia. Porém a historia não nos ensinava tambem as causas dos insucessos tão frequentes dessa nova arma temivel: elles eram devidos á pouca probabilidade de attingir o alvo. Que importa que a brecha nos flancos de um navio seja maior ou menor: ella será sempre bastante desastrosa; e, por conseguinte, é certamente mais vantajoso sacrificar uma parte de carga para augmentar os dois outros elementos tacticos: velocidade e raio de acção.

Uma carga de 120 kilogrammas de algodão-polvora que explode em contacto á carena de um navio, sem nenhuma duvida o destroe completamente; em pouco tempo submerge-se, e o mar sobre elle rola suas vagas. Com a explosão de uma carga de 60 kilogrammas num torpedo de 450 mm o mais forte navio não desapparecerá talvez da superficie da agua, mas será mortalmente ferido, inclinar-se-á forte e rapidamente e não poderá mais governar; o commandante e a guarnição, irresolutos, terão perdido toda confiança; fluctua ainda, mas é um invalido, é o cavalleiro cahido que, inerte sob o peso de sua grossa armadura, espera do vencedor o golpe fatal. E, se esse peso de 60 kilogrammas, ganho sobre a carga, é convenientemente utilisado em vista de um augmento de velocidade e de raio de acção, a arma, tornada mais perfeita, terá adquirido uma

probabilidade maior de attingir o inimigo, quando este não estiver ainda em distancia bastante para poder utilisar seus proprios torpedos.

Além disso, as modestas appreciações aqui expressas sobre a correção que existe entre esses trez elementos tacticos do torpedo acham-se de alguma sorte confirmadas pela evolução percorrida por esta arma desde sua apparição.

Nos quadros seguintes, relativos aos torpedos de aço e aos de bronze, os dados principaes sobre a velocidade, o raio de acção e o peso da carga têm sido, em cada quadro, dispostos por ordem chronologica, segundo suas datas de fabricação:

TORPEDOS DE AÇO

DIAMETRO DO TORPEDO	PESO DA CARGA	RAIO DE ACÇÃO MAXIMO	VELOCIDADE POR HORA EM MILHAS			
			a 400m	a 600m	a 800m	a 1.000m
22—356 m/m...	22 kl.	400 metros	20	»	»	»
34—356 » ...	34 »	400 »	23	»	»	»
37—356 » ...	37 »	400 »	23	»	»	»
62—356 » ..	62 »	600 »	28	25—26	»	»
110—450 » ...	110 »	600 »	30	»	26	»
90—450 » (1)	90 »	800 »	28	»	25	»
60—450 » (2)	60 »	1.000 »	32	31	29	27

TORPEDOS DE BRONZE

DIAMETRO DO TORPEDO	PESO DA CARGA	RAIO DE ACÇÃO MAXIMO	VELOCIDADE POR HORA EM MILHAS			
			a 400m	a 600m	a 800m	a 1.000m
20—356 m/m...	20 kl.	400 metros	21	»	»	»
43—356 » ...	43 »	400 »	22	»	»	»
47—356 » ...	47 »	400 »	26	»	»	»
120—450 » (3)	120 »	400 »	30	»	»	»
90—450 » ...	90 »	800 »	32	30	26,5	»

(1) Torpedo curto, typo mal succedido.
(2) Torpedo de cabeça larga: a marinha italiana não possue.
(3) Torpedo defeituoso, supprimido do serviço.

O exame destes dois quadros mostra que, para os torpedos de aço como para os de bronze, as cargas primeiro foram augmentando até attingir 110 kilogrammas, para aquelles e 120 kilos para estes, depois diminuiram ; e hoje a carga do torpedo de aço é quasi a metade da carga maxima a que elle tinha chegado; porém, em compensação, tem ainda a velocidade de 29 nós depois de um percurso de 800 metros e seu raio de acção é de 1.000 metros.

Nos parece pois que a evolução percorrida pelo torpedo tem seguido a mesma lei que a mór parte das producções mecanicas destinadas a servir de engenhos de guerra, para os quaes uma lucta continua prosegue na espectativa de chegar a sobrepujar os outros ou pelo menos a collocar-se em seu nivel.

Algumas vezes tambem, o *struggle for life* dos industriaes tem podido nos arrastar um tanto demasiado longe no caminho das invenções; porém o torpedo, que hoje abandonou seus pesos exaggerados de carga, nos dá perfeitamente o caracter e o sentido da evolução já observada para o canhão e para a couraça.

(*Rivista Maritima F.* 98.)

Trad. por V. de O.

MARINHA NACIONAL

PATACHO GUARARAPES.— Procedente de Recife, ancorou no dia 7 do passado á tarde no porto desta Capital este patacho que veio incorporar-se á divisão naval de instrucção.

NOMEAÇÃO.— Por decreto de 7 do passado foi nomeado o engenheiro naval de 3ª classe Capitão de Fragata Graduado, José Thomaz Machado Portella para director de construcções navaes do Arsenal de Marinha desta Capital.

CRUZADOR PARNAHYBA.— Procedente da Bahia onde se achava em concertos, ancorou no dia 9 do passado no porto desta Capital este cruzador.

BRIGUE PIRAJÁ.—Regressou no dia 9 do passado este brigue que tinha sahido em viagem de instrucção de aprendizes marinheiros.

ESCOLA NAVAL.—Por decreto de 17 de Março do corrente anno foi sanccionado o novo regulamento dado a esta instituição, ficando-lhe incorporado o curso de machinistas como externato, pelo que toma a denominação de Escola Naval e de Machinistas. E' em sua integra encontrado o referido Regulamento no *Diario Official* de 23 do mez passado.

CORPO DE OFFICIAES INFERIORES DA ARMADA.—Por decreto de 17 foi remodelado este corpo.

Compõe-se de cinco classes: 1ª de officiaes marinheiros; 2ª de fieis; 3ª de enfermeiros navaes; 4ª de escreventes; 5ª de artifices militares, destinando-se, segundo as respectivas especialidades, ao serviço dos navios da armada, corpos e estabecimentos de marinha.

LENTE SUBSTITUTO. — Foi nomeado por decreto de 17 do passado lente substituto da Escola Naval o 1.º Tenente Narciso do Prado Carvalho, que já interinamente exercia o cargo e que em prova publica revelára instrucção pouco vulgar nos variados ramos da Sciencia Naval.

CRUZADOR ALMIRANTE BARROZO. — Sahiu no dia 22 de Março ultimo pela manhã, á barra, para exercicios, levando a bordo a turma de Guardas-Marinha confirmados, regressando ao seu ancoradouro á tarde.

EXERCICIOS.—No dia 21 do passado fizeram exercicios de escaler as guarnições dos couraçados *Riachuelo* e *Aquidaban* e no dia 23 fizeram exercicios de bordejo o brigue *Pirajá* e o patacho *Guararapes*, fornecendo o cruzador *Benjamin Constant* um contigente de 30 marinheiros para auxiliar as manobras daquelles navios.

DESLIGAMENTO.— O brigue *Pirajá*, que se acha a disposição da Escola Naval vai ser substituido por outro navio nessa commissão afim de sahir em viagem de instrucção com aprendizes marinheiros.

INCORPORAÇÃO.— Do brigue *Recife* á 3ª Divisão Naval (de instrucção).

MARINHAS DE GUERRA ESTRANGEIRAS

ALLEMANHA. — *O cruzador Gazelle.* — Este cruzador de 3ª classe, de 2.600 toneladas de deslocamento, é o segundo navio da marinha imperial, possuidor de caldeiras Niclausse, e acaba de fazer com pleno exito suas provas officiaes. Duas sahidas tiveram lugar: a primeira de 24 horas, a segunda de 6 horas; a força desenvolvida foi de 6.400 cavallos isto é 400 mais do exigido; a combustão por metro quadrado de grelha foi de 150 kilogrammas e o consumo foi de 800 grammas por cavallo — hora.

Couraçado Kaiser Friedrich III. — Este couraçado que no fim do anno passado interrompeu suas provas, está agora procedendo a ellas.

ARGENTINA. — *Fragata Escola Sarmiento.* — Em viagem de instrucção de Guardas-Marinhas fundeou a 8 do passado mez no porto de Valparaiso, sendo esplendidamente recebidos pelos Chilenos, tanto official como particularmente.

A viagem da *Sarmiento* foi feita á véla em doze dias.

Divisão do Atlantico. — Sahiu de Ushuaia para o porto de Santa Cruz e a 17 do passado deste para a Bahia Blanca em exercicios de instrucção tactica.

Porto Militar. — A expropriação dos terrenos necessarios para o porto militar, que são 2.000 hectares proximamente está proxima a ficar terminada vantajosamente. Alguns proprietarios de terrenos fizeram delles doação gratuita ao Estado.

As obras do porto e a instalação das baterias continuam em andamento.

AUSTRIA. — *O torpedeiro Python.*— O *Python*, quarto e ultimo dos torpedeiros construidos por Yarrow, de primeira classe e de 145 toneladas, foi lançado ; fica assim a marinha austriaca com seis torpedeiros do mesmo typo.

ESTADOS-UNIDOS. —*Um novo Turbinia.* — Acaba de ser collocado no estaleiro um contra-torpedeiro, uma variante do *Turbinia*, medindo 76 m, 20 de comprido, 7m, 30 de largo e 3m, 05 de calado com o deslocamento de 1.000 toneladas. A machina de typo especial deve desenvolver 1.000 cavallos, com 2.500 rotações e 40 nós de velocidade. O armamento comprehenderá sete canhões de tiro rapido e dous tubos lança-torpedos.

O Reina Mercedes. — Este ex-cruzador hespanhol mettido á pique em Santiago de Cuba, fluctuou novamente, sua machina tendo pequenas avarias recolher-se-á por seus proprios meios a um arsenal dos Estados-Unidos.

Um novo dique em Boston. — Este novo dique terá as seguintes dimensões : comprimento 228m, 6 ; largura na entrada 28m, 95 ; largura em cima 34m, 75 ; altura 12m,19.

Poderá receber navios de 9m, 14 de calado. Deve ser de pedra e na sua construcção será empregado o granito, ou granito e beton. A porta-batel, que será de aço e munida de bombas de esgoto, terá pelo menos 28m, 95 de comprido e 7m, 31 de largo. Todos os progressos os mais recentes da hydraulica serão attendidos na construcção e, quando estiver terminado, a marinha possuirá um dique capaz de receber qualquer de seus navios. As bombas serão do typo centrifugo.

Restabelecimento de posto. — O presidente sanccionou o *bill* votado pelo Congresso restabelecendo o posto de almirante em favôr do contra-almirante Dewey, o vencedor de Cavite. Depois de Porter e Farragut este posto tinha sido suppresso.

FRANÇA. — *Lançamento do aviso torpedeiro Durandal.*— Foi lançado no Havre o torpedeiro supra. Tem 35 metros de

comprido e duas helices ; suas machinas são da força de 4.800 cavallos e sua velocidade é de 25 a 26 nós. E' provido de dois tubos lança-torpedos, de um canhão de 65 mm e de seis de 37 mm tiro rapido.

O Contra-Almirante Guilhobel.—O contra-almirante brazileiro Guilhobel em missão do seu governo na Europa foi autorisado pelo ministro Lockroy a visitar os estabelecimentos navaes de Toulon.

Curso de machinas a vapor e de architectura naval, na Escola Naval. — De accôrdo com a opinião de todos os competentes em materia de ensino naval, o adiantado ministro da marinha, Sr. Lockroy, confiou a engenheiros-navaes a regencia das cadeiras supra, conservando para auxiliares dos exercicios praticos de machinas officiaes machinistas.

Cruzador-Escola Iphigénie.—Em viagem com os aspirantes embarcados depois de terminado o anno lectivo cruza no Atlantico, tendo tocado no Fayal.

Divisão Naval da Escola Superior.—A divisão dos cruzadores *Davout*, *Friant* e *Amiral-Charner*, arvorando este ultimo o pavilhão do almirante Bienaimé, director da Escola, principiou a 15 de Março a instrucção experimental dos alumnos officiaes.

O cruzador Guichen.—Os ensaios preliminares deste cruzador tiveram lugar com bom exito, de modo a parecer certo que a velocidade prevista de 23 nós será excedida nas experiencias officiaes.

O *cruzador-couraçado Jeanne d'-Arc.* – Este cruzador, o maior navio construido nos estaleiros de Mourillon, está bastante adiantado e provavelmente será lançado no correr do mez de Junho.

Escola Superior de Marinha.—O ministro da marinha fornecendo informações á Commissão da marinha do parlamento a respeito disse :

A escola superior de marinha é obra do almirante Fournier, e tem produzido os melhores resultados,

Enfraquecel-a seria retroceder, seria um perigo para a França.

Fez-se para a marinha o que já se havia feito com vantagem para o Exercito.

Os officiaes admittidos nunca o são por favôr, porém unicamente pelo seu proprio merito.

E' nella que se generalisam os conhecimentos nauticos-militares; é nella que se aprende a commandar; é por ella que o official tornar-se-á realmente um chefe.

Nunca poderá ser uma academia com séde fixa em terra; é preciso que a parte experimental seja aprendida em exercicios no mar, em uma esquadra especial.

Cada official alumno da Escola commandará por sua vez um navio, depois toda a divisão; assim elle formar-se-á official de marinha na accepção inteira da palavra.

Nada póde determinar nem a sua suppressão nem mesmo a sua diminuição. E', sómente, nella que podem os officiaes aprender os principios da *Tactica* e da *Estrategia Naval*, as quaes não em simples prelecções em terra, sob forma litteraria, mas com a divisão no mar devem ser ensinadas.

Submarinos. — A subscripção iniciada pelo *Matin* montava em fins de Fevereiro 450.000 francos.

Liga Naval. — A' imitação da Inglaterra, Allemanha e Italia, por iniciativa do Sr. Maurice Loir, official reformado da armada, tambem vantajosamente conhecido no mundo naval pelo pseudonymo de Marc Laudry, constituiu-se em França, *La Ligue Maritime Francaise*, sendo bem aceita a ideia e contando já consideravel numero de membros fundadores.

HESPANHA. — *O navio escola Nautilus.* — A corveta hespanhola *Nautilus*, escola dos aspirantes deixou Cadiz a 20 de Janeiro, em viagem de instrucção no Mediterraneo, devendo regressar a seu ponto de partida no correr de Julho.

Venda de navios. — O governo autorisou o ministro da marinha a vender ás republicas americanas que queirão tornar-se possuidoras, todos os navios de guerra existentes em Cuba.

O couraçado Pelayo. — Este couraçado voltou para Toulon afim de acabar nos estaleiros da Seyne as modificações que haviam sido interrompidas por occasião da sua partida forçada em vista da guerra hispano-americana.

O *Pelayo* foi condemnado pelas circumstancias a ficar inactivo durante a guerra: não tinha projectis para suas grossas peças, como o *Cristobal Colon* não tinha peças para suas torres!

INGLATERRA.— *Contra-torpedeiro Viper.*— Este contra torpedeiro, typo *Turbinia* melhorado, de 330 toneladas e 35 nós, construido nos estaleiros Parson, em New-Castle-on-Tyne, estará prompto no corrente mez. Em vez dos trez eixos e nove propulsores do *Turbinia*, terá oito propulsores montados em quatro eixos; ainda mais, a marcha para traz, que havia sido o ponto fraco do *Turbinia*, parece, estará garantida.

O Novo Turbinia.—O novo *Turbinia* em construcção nos estaleiros de Elswick, estará em estado de começar suas provas no corrente mez.

Tem as dimensões de um destroyer: seu comprimento é de 66 metros, seu deslocamento de 330 toneladas. Como sabe-se o primeiro *Turbinia* não era mais que um navio de estudos; como seu nome o indica claramente, a machina motora era constituida por uma turbina posta directamente em movimento pelo vapor, por conseguinte sem a intervenção de cylindros, pistões, manivellas, etc., como nas machinas ordinarias.

A grande velocidade de rotação da turbina foi uma fonte de difficuldades, porém estas foram vencidas graças ao expediente empregado pelos inventores de repartir a força motriz sobre tres arvores em cada uma das quaes montaram nove pequenas helices: desde então o *Turbinia* de estudos deu velocidades muito notaveis, porquanto, com uma força relativamente moderada, obteve velocidades superiores a 33 nós.

O novo *Turbinia* tem quatro arvores e oito helices.

Lancha torpedada.— Em Malta, durante exercicios, o navio de guerra inglez *Scylla* torpedou sua propria lancha a vapor que marcava a direcção do torpedo a lançar. As distancias haviam sido mal calculadas e a lancha attingida no meio foi immediatamente a pique. Conseguiram salvar quasi toda a guarnição.

Caldeiras Belleville. — Quatro couraçados *Cornwallis*, *Duncan*, *Exmouth*, *Russell*, de 18.000 cavallos, e quatro cruzadores *Drake*, *King Alfred*, *Leviathan* e *Africa*, de 30.000 cavallos, foram encetados e todos receberão caldeiras francezas do systema Belleville.

JAPÃO.— *O cruzador couraçado Asama.*—Este couraçado do qual já demos as caracteristicas ao noticiar o seu lançamento, principiou suas provas, de modo satisfactorio; uma prova de seis horas com tiragem natural, foguistas japonezes, deu, com 13.000 cavallos e 141 rotações 20,"37; uma prova com tiragem forçada, vento forte, mar moderado, deu, com 19.000 cavallos e 158 rotações, 22 nós. E' este vaso japonez, de 9.750 toneladas, construido pela casa Armstrong, um optimo navio de combate sob todos os pontos de vista: velocidade, raio de acção, offensiva, deffensiva e qualidades nauticas: é digno de servir de modelo aos cruzadores-couraçados das differentes potencias maritimas.

O cruzador-protegido Chitose.—Este cruzador de 4.760 toneladas, 17.000 cavallos, 22,"5, construido na *Union Iron Works* de S. Francisco, começou suas provas em Brooklyn e attingiu a velocidade de 23 a 24 nós: suas provas officiaes estão sendo realizadas, e se os resultados corroborarem os já obtidos, será este o mais rapido navio de combate dos que actualmente estão na agua.

O contra-torpedeiro Yugiri. — Este torpedeiro de 275 toneladas, construido na casa Thornycroft, fez em Fevereiro ultimo suas provas, obtendo com suas 35 toneladas de carga a bordo, a velocidade de 30,"15, isto é, um pouco mais que os 30 nós do contracto.

RUSSIA.—*Cruzador em construcção.*—O cruzador de 7.800 toneladas que a Russia faz construir em França, deverá ter

135m,63 de comprido, 17m,37 de largo e o calado médio 6m,70. Quando estiver concluido deverá emprehender um ensaio de seis horas a 14 nós e um de 24 horas a toda a força durante o qual a velocidade de 21 nós deverá ser attingida. O consumo de carvão durante o ensaio de 14 nós deverá não exceder de 1 kilogramma por cavallo-hora e a 21 nós 1 kilogramma 15. Multas são previstas no caso do consumo ultrapassar estes limites, e não attingir os 21 nós. Se a velocidade não attingir 20 nós o governo russo se reservou o direito de rejeitar o navio.

As anteparas dos camarotes serão de aço, todas as accomodações serão de metal.

O leme poderá ser movido á vapor, á mão, ou á electricidade. O casco será forrado; a espessura da couraça que será collocada sobre um colchão de teka terá de 100 a 200mm de espessura.

A electricidade será fornecida por nove dynamos, repartidos em trez grupos desenvolvendo 80.000 watts em 100 volts; a electricidade será applicada na ventilação, na illuminação, no movimento das torres, no transporte das munições, no governo, etc.

As machinas alimentadas por caldeiras aquatubulares deverão realizar 16.500 cavallos.

O armamento comprehenderá dois canhões de 203mm em torres, oito de 152mm em casamatas, vinte de 76mm., metralhadoras e tubos lança-torpedos.

Despezas para armamentos de navios.—Para o anno corrente o ministerio da marinha dispõe das seguintes verbas:

Armamento dos navios nos portos russos : 5.246.360 rublos e 77 kopeks, armamento dos navios no estrangeiro : 5.982.486 rublos.

Por aqui se pode inferir das despezas annuaes feitas com a marinha, essa instituição necessaria, mas tambem por sua vez dispendiosa, que na phrase do Barão Portal só pode viver na abundancia.

Os contra-torpedeiros Delphin, Katsatka, Kit e Skat.— Estes quatro contra-torpedeiros em construcção nos estaleiros Schichau, devem ser entregues até Junho de 1900. o preço de cada um é de 1.180.000 francos; suas principaes caracteristicas são: comprimento 61 metros; largura 7; calado 3,60; deslocamento 350 toneladas. A velocidade será pelo menos de 27 nós. Caldeiras aquatubulares e machinas de triplice expansão.

O contra-tropedeiro Som.—Este vaso em construcção nos estaleiros Laird, terá 64m,95 de comprido, 6m,55 de largo 3m,90 de calado e 370 toneladas de deslocamento, com 80 toneladas de carvão, assegurando um raio de acção de 3.500 milhas a 15 nós. Caldeiras aquatubulares; a velocidade de 27 nós. Será dividido em onze compartimentos estanques e o convéz será muito arqueado avante. Preço 1.200.000 francos

V. DE O.

CHRONICA

EXERCICIOS DO SERVIÇO DAS VIAS DE AGUA A BORDO. — No interesse da instrucção do pessoal e para se certificar do bom funccionamento dos apparelhos, todos os navios tendo compartimentos estanques formados por anteparos transversaes elevando-se acima de um duplo fundo, farão cada anno tres exercicios consistindo em encher e esvasiar os compartimentos. Estes exercicios terão lugar tanto quanto possivel successivamente e com proximos intervalos, antes do começo de grandes reparos, ou antes da passagem no dique, porém não se farão de Novembro a Março.

Um exercicio do serviço das vias de agua comprehende: 1° a visita da tubuladura e dos apparelhos, para se certificar que estão promptos a funccionar; 2° o enchimento de compartimentos isolados do duplo fundo, dos cursivos ou dos lados do navio; 3° o seccamento desses compartimentos.

O primeiro exercicio serve para a instrucção do pessoal e póde ser feito no ancoradouro, o segundo e o terceiro aperfeiçoam a instrucção e são feitos, o navio estando em marcha, em postos de combate, com tempo favoravel e mar calmo.

Os compartimentos que se pretende encher devem estar vasios e não conter nem revestimentos de madeira, nem conductos de electricidade. Empregar-se-á agua limpa e por conseguinte o exercicio será feito com uma profundidade de agua bastante abaixo da quilha e fóra dos portos e docas.

Os compartimentos serão esvasiados immediatamente depois que o enchimento esteja terminado; abrir-se-os-á e

serão enxutos e seccos com o maior cuidado; visitar-se os-á de novo quatorze dias depois e se certificará se estão completamente seccos.

(*Marineverordnungblatt.*)

SINISTROS MARITIMOS EM 1898. — Segundo o *Bureau Veritas* houve durante o anno de 1898, por accidentes de mar e outros, a perda de 362 vapores e 1.154 veleiros de varias nações navegantes.

A Inglaterra por sua parte contribuiu com 172 vapores e 258 veleiros. O Brazil com 6 vapores e 6 veleiros.

ENSAIO DE MADEIRA A PROVA DE FOGO—Na Dinamarca na construcção do couraçado *Herluf-Trolle*, procura-se reduzir tanto quanto possivel o emprego da madeira. Não sendo possivel supprimil-a totalmente, emprega-se para os anteparos, os moveis, etc., a madeira *fire-proof* preparada pela *Electric Fireproofings Company*, de New-York.

No arsenal maritimo realisou-se uma experiencia interessante com esta madeira. Construidas duas caixas semelhantes uma de madeira inimflammavel e outra de pinho. Em cada uma deitou se 10 kilogrammas de madeira de carvalho e 1 kilogramma de cavacos de madeira resinosa, e lançou-se fogo. Emquanto á caixa de pinho foi completamente consummida, a de madeira inimflamavel só ficou carbonisada na superficie, e, depois que o combustivel nellas contido ficou reduzidos a cinzas, verificou-se que na distancia de 4 a 7 ^{mm} da superficie, a madeira inimflammavel não tinha sido tocada pelo fogo.

(*Marine Rundschau*).

O GRUPO PARLAMENTAR DA NAVEGAÇÃO E DAS PESCAS NA CAMARA DA REPUBLICA FRANCEZA.—Na camara franceza, deputados do littoral, em numero de 106, formaram um grupo afim de collectivamente empregarem seus esforços em beneficio da marinha mercante, já promovendo as necessarias medidas legislativas, já propondo as emendas necessarias ás leis vigentes sobre a materia.

O grupo actualmente é presidido pelo Sr. Guyesse, deputado pelo Morbihan, e em sua ultima reunião decidiu submetter á deliberação da Camara certas proposições. (*R. M.* 448 a Liv.)

Pesca Maritima. — O governo allemão, comprehendendo a importancia dos serviços que a pesca maritima póde prestar ao Imperio, tanto no ponto de vista do recrutamento da armada como no ponto de vista da alimentação publica, tomou diversas medidas tendo por fim favorecer os interesses dos pescadores e melhorar sua sorte. Por varias vezes, tambem, o governo allemão dirigira-se ao francez para obter informações e documentos relativos á administração das pescas maritimas. Assim póde-se dizer que os allemães inspiraram-se na regulamentação franceza, sobretudo da relativa á inscripção maritima, em differentes medidas por elles tomadas.

Novos estimulos foram creados para os pescadores allemães :

1.° A concessão de premios para a construcção e armamento da pesca do harenque ;

2.° A contribuição do governo para a creação de um fundo de reserva para as rêdes empregadas na dita pesca ;

3.° Emprestimos sem juros, pagaveis por annuidades, para a construcção de embarcações destinadas á pesca do peixe para ser consumido fresco ;

4.° Uma subvenção ás caixas de seguro dos pescadores ;

5.° O apoio dado á acquisição do material naval e dos apparelhos dos portos de pesca.

(*Rev. Maritime, tome CXL, 448ª livr.*)

V. de O.

BIBLIOGRAPHIA

La Guerre hispano-américaine de 1898, par le capitaine Ch. Bride, brévété d'Etat Major. — O livro do capitão Bride é um estudo da guerra que hespanhoes e yankees acabaram de sustentar em 1898, e cujos principaes actos tiveram por theatro Cuba e as Philippinas. O autor collocando-se sob o ponto de vista de escriptor historico procurou traçar com exactidão e imparcialidade a serie de acontecimentos que tão desastrosos foram para a Hespanha.

Historiando o estado das colonias hespanholas antes do conflicto, a série das insurreições cubanas e os factos anteriores á ruptura, baseia o estudo das operações bellicas em documentos officiosos e officiaes publicados pelos belligerantes, os quaes coteja com criterio e dessa analyse extrahe instructiva e interessante narração.

V. DE O.

CARTA MARITIMA — DIRECTORIA DE METEOROLOGIA

Boletim das maximas e minimas absolutas e das médias obtidas no mez de Janeiro de 1899

Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (64m,5).
Lat. 22º 54' 5 S. Long. 43º 10' 6 W Grw

POSIÇÃO DA ESTAÇÃO E SUA ALTITUDE	HORAS	RESULTADOS	BAROMETRO a 0º	THERMOMETRO seco	THERMOMETRO t—t'	TENSÃO DO VAPOR	HUMIDADE RELATIVA	CÉO	OBSERVAÇÕES EM 24 HORAS — TEMPERATURA — Maxima absoluta	TEMPERATURA — Minima absoluta	TEMPERATURA — Média	CHUVA — Maxima	CHUVA — Minima	CHUVA — Total	EVAPORAÇÃO Á SOMBRA	FREQUENCIA DOS VENTOS (VEZES)
			m/m	º	º	m/m	%		º	º	º	m/m	m/m	m/m	m/m	
	½ n	Max. abs....	756.86	26.7	3.1	22.73	96.0	—								N 3 S 3 / NNE 2 SSW 2 / N E 1 SW 1 / ENE 1 WSW 2 / E 1 W 3 / E S E 1 WNW 8 / S E 1 NW 1 / SSE 1
		Min. abs...	750.97	21.2	0.4	16.65	75.4	—								
		Média mens.	751.23	23.6	1.3	19.35	89.2	—								
	3 a	Max. abs....	756 31	27.0	4.6	21.12	95.5	—								N 2 WSW 4 / N N E 2 W 2 / E N E 1 WNW 4 / E 1 NW 1 / E S E 1 NNW 4 / S S E 5 Calma 1 / S S W 3
		Min. abs....	749.78	20.4	0.5	16 12	65.4	—								
		Média mens.	753.80	23.4	1.2	19.16	89.8	—								
	6 a	Max. abs...	756.42	27.0	4.5	21.10	98.0	10								N 2 W 1 / S S E 1 WNW 5 / S 3 NW 2 / S S W 3 N N W 5 / S W 2 Calma 2 / W S W 5
		Min. abs....	750.08	20.3	0.2	15.87	66.0	0								
		Média mens.	753.68	23.3	1.1	19.08	90.4	8.8								
	9 a	Max. abs...	756.56	29.0	5.4	23.43	97.0	10								N 7 W S W 1 / N N E 2 W 3 / E N E 1 W N W 3 / E S E 1 N W 2 / S E 4 N N W 6 / S 1
		Min. abs....	750.43	21.8	0.3	17.19	61.5	1								
		Média mens.	754.18	25.8	2.2	20.33	82.6	7.7								
									34.0	19.9	25.2	34.20	0.15	172.95	2.5	
	½ d	Max. abs...	757.14	32.3	6.6	23.21	98.0	10								N 4 S 1 / N N E 3 S W 1 / E N E 1 W N W 1 / E S E 5 N W 1 / S E 11 N N W 1 / S S E 2
		Min. abs....	750.14	21.5	0.2	16.28	56.0	2								
		Média mens.	753.94	27.6	3.4	20.41	74.8	7.3								
	3 p	Max. abs...	756.60	32.8	7.3	22.88	100.0	10								S E 12 S W 1 / S S E 13 W 1 / S 1 W N W 1 / S S W 1 N N W 1
		Min. abs....	749.60	21.6	0.0	16.46	52.9	2								
		Média mens.	752.90	27 2	3.3	19.94	75.1	6.2								
	6 p	Max. abs...	756.70	31.1	6.3	22.58	93.0	10								N 2 S 7 / E N E 1 W S W 1 / S E 4 W 3 / S S E 12 W N W 1
		Min. abs....	750.08	20.8	0.8	16.90	56 5	1								
		Média mens.	753.15	25.9	2.6	19.84	80.3	8.1								
	9 p	Max. abs...	757.06	28.6	4.2	22.36	95.5	10								N 1 S S W 1 / N N E 2 W S W 4 / E N E 1 W 4 / E S E 1 NW 4 / S E 2 N N W 3 / S S E 6 Calma 1 / S 1
		Min. abs....	750.88	20.5	0.5	14.79	68.1	0								
		Média mens.	754.11	24.6	1.8	19.63	85.4	8.1								

Observações — Durante este mez foi forte a nebulosidade, tendo sido muito variavel o estado da atmosphera e notando-se com alguma frequencia pela manhã tenue nevoeiro baixo e á noite nevoeiro geralmente baixo. Cahiu chuva em vinte dias, correspondendo a maxima registrada ao dia 24; esta chuva cahiu torrencialmente na tarde de 24—das 6h55mp. ás 7h35mp.—tendo-se percebido então a quéda de pequenos granizos durante curto intervallo. Notou-se orvalho em sete dias e no dia 6 ás 6hp. percebeu-se a N N E uma das extremidades de um arco-iris. Este mez foi mais chuvoso do que o do anno anterior, não só quanto ao numero de dias em que houve chuva, como tambem quanto ao total que é de 172m/m95 contra 44m/m90. Como no mez precedente, forão frequentes as manifestações de electricida e atmospherica neste: no dia 1 de 7hp. ás 8h30p. notou-se relampagos ao N; no dia 2 de 4h30mp. ás 6h10mp. ouvio-se alguns trovões ao N W; no dia 5 ás 2h47mp. notou-se vivos relampagos ao N W seguidos logo de trovões que precederam a chuva e o vento impetuoso de W, de curta duração (cerca de 10m), que cahiram tres minutos depois, continuando a se sentir os phenomenos electricos até 3h45mp., e ás 7h10mp. notou-se alguns relampagos a E; no dia 10 desde 6h30mp. notou-se ao N N W relampagos que cerca de 8hp accentuaram-se ao N. e forão diminuindo de intensidade até 9hp., quando pronunciaram-se vivos ao W; no dia 11 de 2h05mp. ás 2h55mp. sentiu-se trovões ao N. e de 5h27mp até depois de 9hp. ouviu-se trovões, a intervallos sem direcção precisa; no dia 12 de 10h54ma. ás 11ha. ouviu-se alguns trovões ao N; no dia 16 ás 7h30mp. ouviu-se trovões ao N; no dia 17 desde 7h30mp. notou-se ao N relampagos que duraram até depois de 9hp; no dia 18 de 2h55mp. até cerca de 4h30mp. ouviu-se a intervallos, trovões ao N E e de 7h10ms. ás 8h55mp. notou-se relampagos ao W; no dia 19 de 7hp. até depois de 9hp. notou-se relampagos ao N W; no dia 20 as 2h30mp. ouviu-se trovões a W e das 7h30mp. ate depois de 9hp. notou- e relampagos ao N W; no dia 21 de 8hp. até depois de 9hp. notou-se relampagos W N W; no dia 22 de 8hp. até depois de 9hp. notou-se relampagos ao N W e ao N; no dia 23 ás 5h17mp. começou-se a ouvir trovões ao N N E cerca de 6hp. tornou-se a atmosphera de aspecto ameaçador, notando-se então relampagos e trovões ao N e de 6h55mp. até 7h35mp., ao mesmo tempo que a chuva copiosa e torrencial e o vento fresco de N E, cahiram diversas fuiscas electricas; os relampagos e trovões continuaram a ser sentidos até depois de 9hp; no dia 24 depois de 6hp. notou-se relampagos e trovões, ora a N E, ora a N W e depois mais continuos e pronunciados a N E e d'ahi seguindo por E até S E, diminuindo essas manifestações electricas de intensidade desde 7h30mp., cessaram inteiramente ás 8h30mp.; no dia 25 ás 4hp. ouviu-se ao N trovões longinquos que se tornaram mais fortes e frequentes ás 6hp.; notando-se simultaneamente a esta hora relampagos na mesma direcção; ás 6h45mp. deixou-se de ouvir os trovões, passando a ser percebidos os relampagos ao W e ao S W até depois de 9hp.; no dia 26 de 2h30mp. ás 4h30mp ouviu-se trovões ao N, notando-se a esta hora alguns relampagos e das 7hp. até depois de 8hp. notou se relampagos espaçados a N E; no dia 27 de 2h45mp. ás 4h40mp. ouviu-se trovões ao N W e das 7hp. ás 8h40mp. notou-se relampagos no quadrante de N E; no dia 28 de 2h23mp. até cerca de 4h50mp. ouviu-se a intervallos trovões ao N W e nesse quadrante notou-se relampagos de 6hp. a é depois de 9hp.; no dia 29 de 5hp. ás 8hp. ouviu se ao N W trovões que desta hora em diante, accentuaram-se ao N, notando-se nesta direcção relampagos ás 7h13mp.; no dia 30 á 1h30mp. e ás 3h55mp. ouviu-se trovões ao N e notou-se relampagos a E de 7h20mp. até 8h30mp.; no dia 31 ás 2h30mp. ouviu-se trovões ao N e das 7h30mp. ás 8hp. notou-se relampagos ao N W e ao W e das 8hp. ás 8h30mp. a E N E intensos e a intervallos. Quasi todos esses phenomenos foram acompanhados de chuva ou chuviscos que algumas vezes precederam-nos ou seguiram-nos.

O heliographo registrou a maior duração do brilho solar de 11h.37, a minima de 0h.29 e a total de 176h.73 não tendo o Sol brilhado em dois dias.

Nota — As médias das observações de 9ha., ½ d., 3hp., 9hp., a da evaporação á sombra e a da temperatura média (deduzida das trihorarias) foram obtidas de 31 observações e as das demais o foram de 26.

Serviço magnetico (á cargo do Sr. Capitão Tenente Luiz Lopes da Cruz)—Declinação magnetica = + 7 e 64, isto é, para W; Força horizontal =0.230, unidade do systema C. G. S.; Inclinação magnetica = — 13º.2 isto é, extremo N para cima.

Como Director — *Americo Silvado*,
Capitão-Tenente.

O Observador — *Silvinato de Moura*,
Capitão-Tenente.

Relação dos livros entrados na Bibliotheca Museu da Marinha durante o mez de Março de 1899

Coisas Municipaes (Ligeiros estudos), por Alvarenga Fonseca.— 1 vol. in-12 broch.—Rio de Janeiro, 1899.

Camara de Senadores de la Republica del Paraguay. Sesiones del periodo legislativo del año 1895.—1 vol. in-4º broch.—Assuncion, 1895.

Estudos Historicos, por Cunha Barbosa. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Elementos de Litteratura, por Mello Moraes (Dr.) 1ª parte—(Com a assignatura autographa do Exmo. Sr. Vice-Almirante Barão de Tamandaré.) — 1 vol. in 8º enc.—Rio de Janeiro, 1856.

Exposição apresentada ao Exmo. Sr. Manoel F. de Campos Salles, Presidente da Republica, na Cidade de Philadelphia, em Minas-Geraes.—1 vol. in-8º broch.—Rio de Janeiro, 1899.

Indian Metheorological Memoirs, by J. Eliot.— vol. VI.— Parte IV. — 1 vol. in-4º broch.—Calcutta, 1899.

Liste des batiments de la Marine Française (Guerre et Commerce) et de leurs signaux distinctifs dans le code international de signaux à l'usage des batiments de toutes les nations.—Arrêtée le 1er Janvier 1898.—Nos. 14-25. vol. in-8º broch —Paris, 1898.

Mémorial de l'artillerie de la Marine.— 33e année.— 2e série.— Tome 25º.— 3e livraison de 1897.—1 vol. in-8º broch.— Paris, 1897

Notes on Naval progress.—January and April 1898.— 2 vols. in-8º broch.— Washington, 1898.

Registro Oficial de la Republica del Paraguay.—Año de 1897.—1 vol. in-4º broch.—Assuncion, 1898.

Relatorio dos Negocios do Estado de Sergipe, apresentado ao Dr. Daniel Campos pelo Secretario Geral Apulcho Motta, em 20 de Setembro de 1898. — 1 vol. in-8º broch. — Aracajú. 1899.

O Arsenal de Marinha da Capital

Este estabelecimento que, pela lei do orçamento vigente, o Governo está autorizado a remover para outra localidade, nunca foi um verdadeiro — arsenal de marinha — do typo dos *Dock-Yards*, da Inglaterra, dos *Arsenaux de la Marine*, de França, e dos modernos arsenaes maritimos da Allemanha, Italia, Austria e Russia, os quaes não são simplesmente usinas e depositos navaes, mais ou menos methodicamente dispostos, localisados no littoral de portos do dominio publico ordinario, mas que, ou constituem por seu conjuncto os denominados — portos militares —, ou contêm em seus recintos porções d'agua, de seu uso privativo, isto é, bacias ou dócas reservadas ao estacionamento exclusivo dos navios de guerra.

Nem podiam os armazens navaes e estaleiros, creados pelo meiado do seculo passado, para attenderem ás necessidades da marinha da metropole neste porto, localisados na praia de S. Bento e adjacencias, ter sido ampliados além de limites muito restrictos sem estabelecer-se, da parte do Estado, uma concurrencia ruinosa com os interesses crescentes

da expansão do commercio maritimo local, disputando os terrenos á beira-mar para as suas operações de embarque e desembarque de mercadorias.

O perimetro maritimo da cidade do Rio de Janeiro não era bastante extenso para comportar a coexistencia de um porto militar e de um porto commercial; o interesse mercantil foi o que prevaleceu.

Com o desenvolvimento que o Brazil independente teve de dar ás suas forças navaes, as acanhadas officinas da praia de S. Bento só foram conservadas e utilisadas nesse caracter de provisorio indefinido que a necessidade impõe, na falta de recursos para crear-se a cousa de que realmente se precisa.

Prova de que nunca se considerou definitiva a installação desse arsenal é que o seu recinto, dominado a cavalleiro, do lado da cidade, pelo mosteiro de S. Bento, ficou sempre aberto do lado do mar.

O mesmo cáes, de pouca altura, que orla o arsenal, é, na sua maior extensão, de construcção recente; não ha vinte annos que desappareceram dalli as ultimas praias.

Na technica militar nem se póde denominar de — arsenal — uma fabrica assim aberta, sem defesa alguma natural ou artificial.

As transformações radicaes que se operaram no material naval, na segunda metade de nosso seculo, ainda mais salientaram a insufficiencia do vetusto estabelecimento; disto dão testemunho relatorios do ministerio da marinha desde cincoenta annos atraz.

No que respeita á segurança militar os progressos da artilharia, no sentido do augmento do alcance e do effeito destructor dos projectis explosivos, tendo tirado ao arsenal a immunidade, de que gozára outr'ora, contra o bombardeio de fóra da barra, fizeram-lhe perder um dos requisitos primordiaes dos estabelecimentos de seu genero.

Em summa, ha longos annos que, sustentar a impropriedade do sitio em que permanece a nossa principal officina naval não é sinão repisar um logar commum.

Para onde effectuar a remoção, ou onde deva ser creado o novo arsenal? eis a questão susceptivel de controversia, ou antes, sobre a qual convem que se trave ampla controversia.

Está entendido que nas precarias circumstancias financeiras que atravessa a Republica não se póde cogitar de emprehender, de um jacto, a construcção de um arsenal das proporções de um Kiel ou de um Wilhelmshafen, como fez a Allemanha.

A questão momentosa para nós é a da escolha do ponto mais conveniente á concentração das officinas indispensaveis á conservação de nossa pequena esquadra, tendo-se em vista que esse ponto apresente as vantagens estrategicas reclamadas para localisação definitiva de um dos arsenaes maritimos de que não poderemos prescindir, de futuro, em um systema geral de defesa do nosso extenso littoral.

Fica assim a questão restricta á designação do ponto que, sob o triplice aspecto, geographico, politico e militar, assume maior importancia na hypo-

these de aggressão externa contra a nossa fronteira maritima.

Ora, aos olhos do estrategista, por mais superficial que seja o seu conhecimento da chorographia do Brazil, esse ponto de relevancia culminante contra o ataque por mar ao territorio nacional, será, indiscutivelmente, a vasta bahia de Guanabara.

Por isso a sua inexpugnabilidade deve ser uma aspiração nacional; nunca serão demasiados os meios de defesa, passivos e activos, que alli se possam concentrar.

Ella é para os Estados-Unidos do Brazil o que o Tamisa é para o Imperio Britannico; e, como aquelle rio, ella póde comportar, guardadas as devidas proporções, o nosso Woolwich, o nosso Chatham e o nosso Deptford, isto é, o conjuncto dos estabelecimentos militares necessarios á manutenção de uma esquadra, factor imprescindivel da defesa das immensas riquezas accumuladas em seu seio.

Em qualquer das hypotheses que possamos figurar sobre o poder combatente de nossa esquadra, esta bahia é inquestionavelmente o principal ponto estrategico do nosso littoral.

Se tivermos sobre o inimigo superioridade que nos permitta attendermos simultaneamente á defesa de todos os nossos grandes portos commerciaes, a Guanabara, emquanto não existir outro porto fortificado como ella se acha, e com os recursos que ella encerra será necessariamente o centro e a principal base de nossas operações navaes defensivas e offensivas.

Se houver equilibrio entre a nossa força naval e a da potencia aggressora, a Guanabara ainda será o unico porto em que, com segurança, poderemos apparelhar a esquadra que terá de sahir ao encontro da inimiga.

Se, finalmente, a nossa situação fôr de inferioridade (como seria actualmente mesmo em relação a outras marinhas sul-americanas) onde, sinão no unico abrigo defensavel que possuimos guardaremos a nossa *esquadra em sêr (the fleet in being*, dos estrategistas inglezes) cujo papel será de impedir que a esquadra inimiga se subdivida impunemente, e de obrigal-a a uma vigilancia constante e extenuadora?

E' principio elementar de estrategia que quando se tem uma fronteira muito extensa e não se póde acudir a todos os seus pontos ameaçados, deve-se concentrar a defesa sobre os mais importantes.

Do facto da maior parte dos arsenaes maritimos da Europa constituirem portos, mais ou menos exclusivamente militares, não se deve inferir que haja incompatibilidade essencial, na localisação de um arsenal de marinha em agoas communs com portos commerciaes.

Estudando-se as origens historicas dos mais importantes arsenaes maritimos, verifica-se que entre as razões determinantes de suas respectivas localisações não parece ter actuado a preoccupação de isolal-os dos portos commerciaes.

Ao contrario, como dizem Fournier e Neveu eminentes autores do *Tratado de Administração da Marinha:* « A creação sobre certos pontos de pre-

ferencia a outros dos *portos de guerra*, nada tem de commum com a ordem economica, e resulta exclusivamente de considerações de segurança militar e de vantagens estrategicas. Foram motivos d'esta ordem que determinaram a escolha da posição de nossos cinco arsenaes».

Os norte-americanos com o senso pratico das cousas do mar que caracterisa a raça anglo-saxonia, quando trataram de organisar a sua marinha de guerra fundaram dous de seus arsenaes maritimos nas mesmas aguas em que se desenvolviam os seus principaes portos commerciaes: Nova-York e Boston. Um terceiro foi creado no proprio districto da capital da União — o arsenal de Washington.

Se a razão de ser das marinhas de guerra é a defesa das fronteiras maritimas da nação e de seus interesses sobre o mar, é intuitivo que os pontos do littoral em que a vida nacional é mais intensa, pela agglomeração de população, pela accumulação de riquezas e pela magnitude do trafico internacional n'elles estabelecido, são aquelles em que a acção das forças navaes se deve fazer sentir mais prompta e energicamente, e onde, portanto, se devem preparar todos os meios de creal-as, conserval-as e mobilisal-as.

Quando esses pontos se multiplicam, difficil, se não impossivel seria reunir em cada um d'elles todos os elmentos necessarios á sua defesa individual; escolhem-se, então, aquelles pontos que pela sua posição geographica e condições physicas mais se podem prestar á concentração segura dos meios

de força activos com que se terá de acudir á defesa commum, isto é, os pontos de preeminencia estrategica.

Se n'essa escolha coincidem as considerações de ordem estrategica com a existencia de um porto commercial, só póde haver vantagem no duplo papel que o arsenal maritimo é chamado a representar: a defesa individual do porto e a defesa commum.

Veneza, Genova, o Tejo, a Haya, Carthagena, foram ao mesmo tempo grandes emporios commerciaes e formidaveis praças fortes maritimas.

O Tamisa desde seculos até o presente conserva esse duplo caracter.

A formação de portos exclusivamente militares não é uma d'essas concepções pela qual o genio de um estadista lançasse os fundamentos do poder maritimo de seu paiz, como se póde dizer do conjuncto das instituições de Colbert ou da lei de navegação de Cromwell.

Existem portos exclusivamente militares, seja porque as suas condições economicas nunca tivessem attrahido o commercio para as situações que elles occupam, seja porque os pontos geographicamente estrategicos em que já existiam portos commerciaes, não satisfizessem todos os requisitos exigidos para n'elles se estabelecerem arsenaes maritimos.

Illustraremos os conceitos que vimos de expender com alguns dados historicos. Comecemos pela Inglaterra.

O grande arsenal de Woolwich, commum aos dous serviços do exercito e da marinha, está si-

tuado na visinhança das docas commerciaes de Londres.

Deptford, deposito de provisões da marinha real, acha-se comprehendido na area dos suburbios da metropole.

O arsenal de Sheerness localisa-se na confluencia do Medway com o Tamisa.

O arsenal de Chatham sobre o Medway a dez milhas de sua foz, foi fundado por Henrique VIII ao lado da cidade de Rochester e quasi em frente da de Stroud. Contra a aggressão externa elle corre os mesmos azares que a metropole (como se viu por occasião da incursão dos hollandezes no Tamisa em 1667), mas de outra sorte elle não seria o grande auxiliar que é da sua defesa.

Portsmouth, tambem creação de Henrique VIII, foi localisado em um dos maiores centros commerciaes da Inglaterra d'aquella época, em contiguidade com as cidades de Portsmouth, Gosport e Portsea que formam hoje uma só cidade com grande movimento commercial.

O arsenal de Plymouth foi estabelecido no reinado de Guilherme III e de Maria, á margem do Hamoaze entre as cidades commerciaes de Plymouth e Stone-House, que tambem se uniram pela expansão mutua.

A França que tantos insultos recebera pelo seu littoral sobre a Mancha não tinha alli nenhum abrigo natural apropriado ao estabelecimento de um arsenal maritimo, nem a isso se prestava nenhum dos seus portos commerciaes sobre o mesmo mar;

ella teve, pois, de crear artificialmente o abrigo e o porto militar de Cherburgo, emprehendimento gigantesco que só poude ser levado a effeito quando impulsionado pelo poder da vontade de Napoleão o Grande.

Mas, o abrigo formado pelo maravilhoso quebra-mar de Cherburgo, serviu ao mesmo tempo para crear-se alli um porto commercial, sem embargo da existencia do arsenal maritimo, nas mesmas aguas.

Brest, admiravel posição estrategica, vasto ancoradouro, dominando ao mesmo tempo a entrada da Mancha e o extremo norte da bahia de Biscaia.

Sua situação nos confins da Bretanha, a grande distancia dos centros manufactureiros do paiz, nunca foi disputada pelo commercio. Alli fundou-se, pois, muito naturalmente um dos principaes portos militares da França.

Toulon larga e profunda bahia, no concavo de uma das mais importantes bacias do Mediterraneo, de facil defesa, tanto mais indicada para séde de um arsenal maritimo quanto nunca a havia utilisado o commercio que, de data remota, se fixara em Marseille, a curta distancia.

Comquanto o seu arsenal tenha tomado grande desenvolvimento, Toulon não é exclusivamente um porto militar.

No interior da Bahia acha-se a cidade industrial La Seyne.

Lorient e Rochefort, portos militares, de segunda ordem, sobre a bahia de Biscaia, têm suscitado viva controversia em França quanto ás suas vantagens

estrategicas, por serem ambos de difficil accesso para as esquadras que tiverem de operar tomando-os para pontos de apoio ou portos de refugio.

A maior utilidade que se attribue a estes dous portos militares é a de cobrirem os portos commerciaes de Nantes e Bordeaux, aquelle sobre o Loire e este sobre o Garonne, cujas barras os excluiam para localisação de arsenaes em suas margens.

Passemos á Italia.

O arsenal de Spezzia, commettimento do grande estadista Cavour, em seu proposito de desenvolver o poder militar de Piemonte, primeiro passo para a unificação da Italia, teve origem na exiguidade do porto de Genova para comportar a ampliação do seu antigo arsenal.

O porto militar da Spezzia, propriamente dito, é todo artificial; a sua construcção iniciada ha cerca de quarenta annos ainda não está concluida. Mas, sobre aquella bacia do Mediterraneo, nenhum outro apresentava as vantagens estrategicas da bahia de Spezzia.

Integrado o reino da Italia a conformação do seu territorio peninsular impunha-lhe a creação de todos os meios de uma defeza maritima poderosa.

Como arsenaes maritimos a nova potencia ficou dispondo dos de Spezzia, Napoles e Veneza; o primeiro ainda, por assim dizer, em embryão, o segundo em situação indefensavel contra o ataque por mar, e o terceiro, de installação secular, carecendo de completa transformação para corresponder ás necessidades de uma marinha moderna.

Os estadistas da Italia, depois de ouvidas as summidades profissionaes do paiz compenetraram-se de que a sua defeza maritima reclamava tres grandes arsenaes: o da Spezzia, o de Veneza e um terceiro a crear-se no golpho de Tarento, supprimindo-se o de Castellamare na bahia de Napoles.

Essas idéas foram logo traduzidas em projectos governamentaes que tiveram a approvação do parlamento e em cuja execução tem-se proseguido indefessamente.

O Imperio Austro-Hungaro, depois da perda de Veneza, creou o seu arsenal maritimo no pequeno porto, até então desprezado, de Pola, mas susceptivel de uma defesa respeitavel. Não poderia têl-o localisado no seu porto commercial de Trieste, por lhe faltarem todas as condições de segurança militar.

Vamos á Allemanha.

A aspiração do Imperio Germanico de constituir-se potencia maritima é a origem da creação dos portos militares de Kiel e de Wilhelmshafen, aquelle sobre o mar do Norte e este sobre o Baltico. Eram os pontos estrategicos indicados, e Wilhelmshafen foi preciso crear artificialmente.

Na Russia, sabe-se que o seu principal arsenal maritimo sobre o Baltico é o de S. Petersburgo, situado na visinhança da capital do Imperio.

No mar Negro a construcção do novo arsenal de Nicolaïeff foi determinada pela circumstancia de haver Sebastopol perdido as necessarias condições de segurança militar á vista do alcance da artilharia moderna.

Por toda parte onde se vêm os arsenaes maritimos destacados dos portos commerciaes, foi, na maioria dos casos, por terem sido estes apropriados anteriormente pelo interesse mercantil.

O commercio maritimo é de milhares de annos anterior á instituição de marinhas de guerra permanentes.

Quem escreve estas linhas visitou a maior parte dos arsenaes maritimos a que tem alludido, estudou as suas condições estrategicas e de defesa local e a historia de suas origens e, nem na tradição, nem nas monographias historicas, nem nos tratados de estrategia, deparou que se tivesse considerado prejudicial á localisação de um arsenal maritimo a circumstancia da proximidade de um porto commercial

Accreditarão porventura, os que se impressionaram com essa proximidade que a ausencia do arsenal poderá contribuir para preservar o porto commercial do ataque maritimo ?

Mas, desde quando essa aspiração humanitaria deixou de ser uma utopia, em face do direito da guerra ?

Se, como presumimos, deixámos demonstrado que a bahia de Guanabara é o logar estrategico de maior relevancia nas costas do Brazil e se, por todas as razões que temos adduzido, a existencia do porto commercial do Rio de Janeiro, não exclue e antes impõe a fundação de um verdadeiro arsenal maritimo no interior da mesma bahia, só nos resta mostrar qual o sitio que mais se presta á collocação desse estabelecimento.

Esse sitio já indicado pelo escriptor destas linhas em 1882, quando exercia o cargo de Inspector do actual arsenal, é a Ilha do Boqueirão e o extremo nordeste da Ilha do Governador separado daquella por um estreito canal.

Até aquelle ponto a bahia tem profundidade para o accesso dos maiores navios e em torno delle ha ancoradouro para numerosa esquadra.

Tem o Boqueirão área sufficiente para o assentamento das principaes edificações de um arsenal de proporções regulares, taes como: estaleiros, diques e officinas de construcção naval e de machinas; e a área natural póde ser facilmente augmentada ganhando-se terreno sobre o mar.

Os outeiros pedregosos que accidentam a ilha e que terão de ser arrasados, fornecerão o material necessario para as construcções, bem como para os accrescentamentos de área que se julgarem necessarios.

Na ilha do Governador, que poderá ser ligada á do Boqueirão por uma ponte, ha espaço illimitado para disposição de todas as dependencias do arsenal, bem como para edificação de uma villa destinada á habitação de todos os empregados e operarios do estabelecimento.

O ramal projectado da Estrada de Ferro Central para a ilha do Governador porá o arsenal em communicação terrestre directa com a Capital Federal.

Pelo lado da segurança militar as condições naturaes do local facilitam a sua fortificação artificial e a de seus approches de modo a constituir o

arsenal a verdadeira *arx navalis*, a cidadella maritima, da vasta bahia de Guanabara.

A distancia entre o Boqueirão e a barra, sendo de cerca de 10 milhas, 18 ½ kilometros proximamente, dar-lhe-hia perfeita immunidade contra a contingencia do bombardeio de fóra da Bahia.

O mais possante canhão de marinha, digamos, o de Krupp, do calibre de 30,5 centimetros e de 40 calibres de comprimento, concedendo que possa atirar de bordo com a elevação de 15°, não alcançaria mais de 11.660 metros, e ainda na hypothese, não pratica, de attingir, por effeito do balanço do navio, uma elevação de 35°, o que seria um tiro mais que incerto, não poderia alcançar senão de 18.360 metros (1).

O actual arsenal acha-se a 3 ½ milhas da barra, isto é, da fortaleza de Santa Cruz.

Este, sim, poderia ser bombardeado de fóra da barra mesmo por um canhão de marinha de tiro rapido do calibro de 12 centimetros.

A ilha do Boqueirão dista do actual arsenal 7 ½ milhas ou 13.892 metros, extensão maior que o alcance do canhão de 30,5 centimetros com 20° de elevação

Uma esquadra no interior da bahia apoiada nas defesas fixas do arsenal alli situado seria para uma esquadra atacante, ainda que mais poderosa, tão temivel como quaesquer fortificações á entrada do porto.

---

(1) Estes alcances são tirados das taboas de tiro dos canhões Krupp do modelo de 1889. Com as polvoras hoje empregadas tem-se conseguido algum augmento de alcance, mas não em escala que possa sensivelmente alterar a exactidão do nosso asserto.

Farragut mostrou, em sua parte official, do forçamento da bahia de Mobile, que na lucta que sua esquadra travou no interior do porto com a flotilha confederada (composta de um encouraçado e tres canhoneiras) perdeu muito maior numero de homens do que tinha perdido pelo fogo da formidavel fortaleza Morgan, principal defeza da entrada.

Comprehende-se, com effeito, que só uma superioridade esmagadora, como a que tinha a esquadra de Farragut sobre a flotilha de Buchanan, possa, acto continuo ao forçamento de uma barra bem defendida, medir-se com um adversario que surge na acção com todos os seus elementos de poder defensivo e offensivo intactos.

Nem sempre o vencedor, em semelhantes embates, póde-se manter no campo de batalha, do que citaremos os exemplos de data recente: da esquadra brazileira no Riachuelo, da austriaca em Lissa e da japonesa em Yalú.

As avarias e perdas soffridas, o exgotamento de munições ou a exhaustão das forças dos combatentes, são em geral as causas da incapacidade do vencedor para ficar senhor do campo da acção.

Accrescentaremos, com o conhecimento pratico que temos da bahia, adquirido em muitos annos de residencia em uma das ilhas do seu interior, que em nenhum outro ponto do seu contorno e em nenhuma outra de suas numerosas ilhas se encontram os requisitos reunidos no Boqueirão para a construcção de um arsenal.

Os terrenos que bordam a bahia são em geral de alluvião, sobre os quaes os trabalhos de consolidação seriam muito mais dispendiosos do que o arrasamento de morros de altura moderada como são os que se elevam na ilha do Boqueirão.

Existem muitos estabelecimentos industriaes no littoral da bahia e em varias ilhas levantados sobre vastos terraplenos, onde, ha menos de trinta annos, viam-se morros alcantilados de bastante elevação.

Para não fazermos uma longa lista mencionaremos sómente os terrenos em que se acham os diques da Saude e de Mocangué Pequeno, as fabricas da ilha da Conceição e as vastas officinas e armazens da ilha do Vianna.

Em tempos mais affastados os diques da ilha das Cobras e a maior parte do actual arsenal de marinha foram construidos em terrenos aplanados pelo córte de altos morros de rocha.

Até aqui temos estribado em rasões de ordem estrategica, principalmente, a nossa opinião em favor da creação de um arsenal maritimo na bahia de Guanabara e designadamente no Boqueirão.

Produziremos agora algumas rasões de ordem economica que imperiosamente exigem a remoção do actual arsenal.

Um arsenal, do ponto de vista de sua producção, do rendimento de seu trabalho é um estabelecimento industrial do Estado, no qual, como em qualquer usina particular, deve-se procurar produzir o mais rapidamente possivel com o minimo de despendio.

Ora, o actual arsenal, já por sua situação topographica, já pela disposição viciosa de suas officinas e dependencias, funcciona em sentido inverso das leis economicas mais rudimentaes sobre o emprego do capital e utilisação do tempo e do trabalho.

Quanto ao capital basta observar que o arsenal occupa terrenos na terra firme e na ilha das Cobras de valor venal immenso.

Quem escreve estas linhas exercendo o cargo de inspector desse arsenal em 1883 mandou proceder á avaliação desses terrenos e das bemfeitorias que encerram.

O resultado dessa avaliação foi o seguinte:

Terrenos e bemfeitorias na terra firme	13.336:135$000
Idem idem na ilha das Cobras....	13.670:810$000
Total.....	27.006:945$000

Esta somma, levando-se em conta a depreciação actual da moeda, equivaleria hoje a cerca de 100 mil contos de réis.

E se attender-se a que as unicas obras d'arte de importancia existentes no arsenal são os dois diques, vê-se que é o valor dos terrenos o que avulta na avaliação.

Em parte alguma do mundo se depara um arsenal ou fabrica particular cujo terreno represente um capital relativamente tão elevado.

Quanto á economia do trabalho ella é affectada

principalmente por não poderem os navios em obras atracar junto ás officinas e por se acharem estas dispersas, umas na terra firme, outras na ilha das Cobras, e ainda outras na ponta da Armação em Nictheroy, o que occasiona grande perda de tempo e de trabalho em transportar os operarios e o material para os navios fundeados, e de umas para outras partes do estabelecimento.

Esses transportes reduzem pelo menos de uma hora o numero regulamentar de horas de trabalho dos operarios e são causa de extravios frequentes de materiaes.

Considere-se mais a importancia do custo e da conservação e custeio do material fluctuante necessario ao movimento do pessoal administrativo e artistico bem como do material, em um estabelecimento disseminado em pontos affastados entre si, e ter-se-ha uma idéa da porcentagem descommunal que, sob a fórma de juros do capital e gastos geraes e de administração, incide sobre a producção do actual arsenal de marinha.

Do ponto de vista financeiro parece-nos que as difficuldades que assoberbam o erario publico, tanto quanto as considerações de outra ordem que tenho expôsto, impõem a alienação de um estabelecimento de prestimo tão mesquinho em proporção ao seu avultado estipendio.

A applicação do producto dessa alienação á construcção do novo arsenal, de que a nossa marinha não póde prescindir, é medida que está na alçada do Congresso Nacional decretar.

Ao Executivo cabe delinear o *modus operandi* da remoção do arsenal, aproveitando do existente o material que puder ser utilisado no novo.

A alienação póde ser realisada por partes, começando-se pela que se acha situada na terra firme, encravada no centro commercial da cidade.

As officinas, os diques, a cabrea fixa e os depositos situados na ilha das Cobras, podem ser conservados pelo governo, emquanto as obras do novo arsenal não attingirem certo gráo de adiantamento.

Durante o periodo de trasladação do arsenal, o governo poderá recorrer á industria particular do paiz para as reparações que ella esteja habilitada a executar, e mesmo para pequenas construcções, contribuindo assim para alental-a na crise em que se acham todas as industrias nacionaes.

Talvez mesmo haja possibilidade de contractar com officinas particulares obras de alguma importancia, prestando-se ellas a empregarem temporariamente operarios do arsenal com as mesmas vantagens que percebem do Estado e sem prejuizo dos seus direitos adquiridos.

Abstivemo-nos de discutir a idéa extemporanea da creação de um porto militar fóra da bahia de Guanabara, porque della já tratamos com algum desenvolvimento n'esta mesma Revista no anno de 1897.

As considerações que deixamos expendidas podem se resumir nas seguintes proposições:

1.ª No systema estrategico de defesa de nossa fronteira maritima assume relevancia proeminente a

existencia de um arsenal maritimo no interior da bahia de Guanabara.

2.ª O actual arsenal de marinha da Capital carece das condições de segurança militar indispensaveis em estabelecimentos de seu genero.

3.ª Do ponto de vista economico o actual arsenal é ruinoso ao Estado.

4.ª A ilha do Boqueirão e a parte da ilha do Governador que lhe fica fronteira é o ponto mais apropriado, dentro da bahia de Guanabara, para localisação de um arsenal maritimo.

ARTHUR JACEGUAY,

Vice-almirante graduado reformado.

Os Veteranos da Campanha do Paraguay

Sob o titulo acima, por iniciativa do Sr. Almirante Arthur Jaceguay, ficou installada a 16 de Abril do corrente anno uma Associação, cujo alevantado fim é não sómente perpetuar no coração brazileiro o culto de seus heroes da Campanha do Paraguay, como tambem amparar aquelles dos sobreviventes cujo estado de penuria reclame o auxilio de seus mais afortunados camaradas.

O momento não poderia ser mais opportuno para um tal commettimento: é o protesto mais solemne que toda essa geração de bravos que na longa campanha do Paraguay dera seu sangue á Honra da Patria e ao Direito da Civilisação Sul-Americana, poderia lançar contra a propaganda de eliminar dos nossos Annaes a lembrança dessa guerra a que tão cruelmente fôram o Brazil e seus alliados a Argentina e o Uruguay provocados, que outra cousa não é a phantasia de perdoar a divida de guerra de que somos credores e mais ainda a entrega dos trophéos em nosso poder.

Não somos do numero d'aquelles que pretendem eliminar a guerra da vida das nações. Não, para

nós a guerra não é sómente uma necessidade infeliz de nossa época, um resto da antiga barbaria das nações medievaes, ella é tambem uma das leis e talvez a mais essencial das que presidem ao desenvolvimento das sociedades. Por mais bellas que sejam as theorias da paz universal, ellas presuppõem um gráo superior de civilisação, uma tal elevação do senso moral dos povos que bem longe ainda estão de possuir mesmo os mais cultos estados do proprio velho mundo. A guerra é um accidente natural e indispensavel na vida dos povos, como ultimo e supremo argumento para a conservação das nacionalidades. Ao esforço inconsciente da humanidade para sua unificação, a guerra auxilia com o seu caracter providencial de poderoso meio de selecção.

A paz universal será o estado normal da especie humana quando de todos os elementos heterogeneos que constituem hoje a população da Terra, surja uma Nação que, pela sua nobresa, sua intelligencia e sua fortaleza alcance uma inteira e exclusiva preponderancia. Longe e bem longe ainda está o termo da viagem, até lá muitas tempestades, muitos naufragios haverá que evltar; e, para que não sejamos nós das primeiras victimas destinadas ao minotauro do Progresso, procedamos com Ordem, e mantenhamos com carinho o Amor que bem nos devem merecer as glorias nacionaes.

Publicando na sua integra os trabalhos preliminares da Associação, a *Revista Maritima* presta a sua sincéra homenagem aos heroicos soldados e marinheiros que com Ozorio pisaram o Passo da

Patria, e com Barroso franquearam as agoas do rio Paraná a todos os Veteranos da Campanha do Paraguay.

Sessão Inaugural

Realisou-se hontem, Domingo 16 de Abril, com o comparecimento de grande numero de officiaes generaes e superiores da Armada e do Exercito e honorarios, a reunião convocada pelo Sr. Almirante Jaceguay para apresentar as bases dessa Associação, nos salões do Club Naval.

Occupou a Presidencia o Sr. Almirante Fernandes, servindo de Secretarios os Srs. Almirante Jaceguay e Coronel Jacques Ourique.

O Sr. Almirante Jaceguay disse o seguinte:

«Senhores — Pareceu-me opportuno este momento para nos approximarmos, para nos contarmos, para verificarmos se com effeito, já somos tão poucos, e tão enfraquecidos pelos annos, que o nosso testemunho possa ser affrontado impunemente pela propaganda dessa seita que irrompe em meio do egoismo da nova geração, com o intuito de humilhar os vencedores da guerra do Paraguay, para glorificação dos vencidos.

E, em verdade, só podem ser poucos os privilegiados da lei suprema da natureza, actores superstites em acontecimentos que se desenrolaram ha trinta annos!

Mas, um só de nós que restasse, no ultimo alento da extrema velhice, encontraria, em seu coração de soldado de um paiz livre, a energia necessaria

para protestar contra as insanidades de alguns espiritos transviados pela mais feia das paixões, a que induz um cidadão a proclamar sua patria criminosa por aquillo que constitue justamente a sua maior gloria.

Eu não conheço exemplo de uma perversão da intelligencia e do senso moral comparavel a essa extravagancia, apregoada entre nós e repercutida na Assumpção, de que, em nome de uma sonhada confraternisação americana devemos restituir á Republica do Paraguay os trophéos da guerra em que com ella nos degladiamos por espaço de cinco longos annos, e perdoar-lhe a divida estipulada no tratado definitivo de paz.

Eu sempre imaginei que esses trophéos se achavam imcorporados ao patrimonio moral da nação brasileira, de tal maneira que não seria possivel tocá-los sem sacrilegio, e que elles constituem uma dessas cousas sagradas cuja restituição não se póde pedir com decoro, nem se póde conceder sem opprobrio.

A quitação da divida, proposta a uma nação que se debate nas mais extremas difficuldades financeiras, seria simplesmente ridicula, se não nos recordasse desplantes analogos da diplomacia dos Lopes de que fomos *dupes*, e contra os quaes seria imperdoavel que não estivessemos prevenidos.

Eu não sei se D. Maximo Santos está destinada como Francia a ser canonisado pela igreja positivista; mas, em todo caso, ás normas politicas estabelecidas por esse famigerado caudilho, devemos

preferir a de Washington e este grande homem em seu testamento politico, entre outras verdades sublimes, consignou estas: « E' loucura o esperar uma nação favores desinteressados de outra, e tudo quanto uma nação recebe como favor terá de pagar mais tarde com uma parte da sua independencia. »

O zelo de um povo livre, eu vos conjuro a crêr-me, meus caros concidadãos, deve estar sempre alerta para com as noticias enganadoras da influencia estrangeira, que é, segundo as lições da experiencia da historia, o mais cruel inimigo de uma republica. »

Foi lida em seguida a seguinte carta dirigida ao Sr. Almirante Jaceguay:

« Meu caro Amigo — Deixe-me felicita-lo pela sua iniciativa de reunir os que ainda nos restam da campanha do Paraguay, os nossos *reduci delle patrie battaglie*. A honra de ter servido naquella campanha é a unica verdadeira aureola que hoje tenham frontes brasileiras, porque só ella póde oppôr cicatrizes gloriosas ás torpes mutilações da inveja, promoções no campo de batalha ás baixas da calumnia. Todos esses, durante annos pelo menos em sua vida, foram o que os outros não conseguirão ser um momento: brasileiros por inteiro, na totalidade das suas aspirações, do seu sangue, da sua dedicação patriotica. A união dos que fizeram juntos a nossa grande guerra, dos que conservam o traço indelevel dessa camaradagem heroica, figura-se-me no dia de hoje a evocação do espirito que fez nobre e digna a nossa patria para conjurar a inercia, a apathia, o intibia-

mento de todo ideal, com que a actual geração a está vendo morrer. E' para mim um verdadeiro regosijo assistir a esse resurgir da religião da patria no momento em que o fogo sagrado se ia apagando e com elle talvez a defesa dos lares nacionaes.

« Receio muito, disse eu uma vez, que um dia, no futuro distante, quando se descobrir no estrangeiro o tumulo emprestado ao ultimo representante da nossa Monarchia, se reconheça que elle foi sepultado, á moda dos heróes antigos, com o que mais caro lhe fôra em vida : a liberdade e a unidade do seu paiz ». A' margem o Imperador, que hoje seria dos seus, escreveu a lapis : « Não ! nunca ! » Para que esse *nunca !* venha a triumphar dos meus receios, é preciso porém que a voz da patria abafe em nosso paiz todas as outras. Esse deve ser o objecto da sua associação, gloriosa já antes de nascer. Só ella quasi tem o direito de fallar em nome da patria.

« E' com esta esperança que eu saúdo os heróes do Paraguay reunidos ao seu chamado. Cabia, com effeito, a honra de convoca-los áquelle de cuja estrella dependeu a mais arriscada talvez de todas as acções da campanha, e cuja figura a posteridade ha de sempre reproduzir envolta na fumaça e por entre a curva de balas da passagem de Humaytá.

« Agradeço-lhe o ter querido associar-me a esta manifestação em honra dos valentes legionarios. Para ninguem mais do que para mim são um conforto e uma esperança affirmações como esta de que ainda não morreu entre nós o ideal de patria daquelles tempos, daquelle Exercito, daquella Marinha, como

de toda aquella geração: não da patria politica, mas da patria sem epithetos, isto é, da patria composta de um corpo, que é territorio, e de uma alma, que é a raça. Para que a nova Associação preste aquelle ideal o mais assignalado serviço, basta que ella avive as suas reminiscencias e as reproduza para exemplo das gerações actuaes.

« Eu, pela minha parte, que passei, tanto tempo ultimamente a estudar essa, a mais bella pagina da historia nacional, vejo com inexprimivel satisfação esta tentativa para não deixá-la de todo esquecer. Se dahi vier o alento que o paiz precisa para salvar-se, os veteranos do Paraguay terão prestado á propria existencia nacional um serviço tão assignalado como quando combatiam por ella em Riachuelo, no Passo da Patria e em Lomas Valentinas.

« Creia-me sempre, meu caro Jaceguay, muito affectuosamente seu — *Joaquim Nabuco* ».

Seguio-se a discussão da proposta para formação da Associação apresentada pelo Sr. Almirante Jaceguay.

Tomaram parte diversas pessoas presentes e foi por ultimo escolhida uma commissão para formular os estatutos e que ficou composta dos Srs. Jaceguay, Jacques Ourique, Freire de Carvalho, Dr. Pedro de Barros e Silverio Pimentel.

Tendo-se deliberado fazer em todas as reuniões uma collecta para certas despezas inadiaveis, a de hontem produzio 104$100.

Por proposta do Coronel Jacques Ourique, a Assembléa approvou um voto de louvor ao Sr. Al-

mirante Jaceguay, pela idéa da Associação e um agradecimento ao Club Naval pelo offerecimento feito pelo Sr. Contra-Almirante Marques Guimarães para nelle funcionar a Associação em quanto não tivesse casa propria.

O Sr. Tenente-Coronel Francisco Gonçalves Costa Sobrinho leu um discurso, que por falta de espaço não publicamos.

O Sr. Almirante Jaceguay, agradecendo o comparecimento de tantos companheiros, disse que se sente feliz e orgulhoso do acolhimento que teve a sua idéa.

Bases da Associação

A Associação dos veteranos da Guerra do Paraguay é uma sociedade de caracter particular, constituida de accordo com as leis da Republica, da qual podem fazer parte todos os cidadãos brasileiros que, tendo servido na guerra do Paraguay, se acharem actualmente no gozo de postos, honras ou graduações de officiaes de todas as classes do exercito e da armada.

Serão socios honorarios, os invalidos da patria da guerra do Paraguay, praças de pret do exercito e da armada.

Serão legionarios da Associação, com direito á proteção desta, na fórma estabelecida nos estatutos, todos os cidadãos que serviram como praças de pret no exercito e na armada durante a guerra do Paraguay.

Os socios hononarios e os legionarios não tomarão parte nas deliberações da Associação.

A Associação tem por fim:

1º A união e confraternisação de seus socios, no terreno da honra e do patriotismo, com o objecto de manterem vividas na alma nacional as tradições gloriosas das armas brasileiras na gigantesca e porfiada guerra do Paraguay:

a) commemorando condignamente as datas dos feitos mais notaveis da guerra;

b) promovendo o culto da memoria dos heroes perecidos na luta ou depois della;

c) vulgarisando narrativas e discripções relativas aos episodios caracteristicos das virtudes guerreiras dos nossos soldados e marinheiros;

d) colligindo na medida de seus meios, ou pela diligencia individual de seus socios, reliquias e documentos historicos relativos á guerra, que possam se encontrar esparsos e em risco de se perderem;

e) publicando um boletim periodico dos actos da Associação.

2º Cooperação mutua dos socios, em beneficio de suas familias, por meio de uma contribuição modica mensal, sob bases identicas ás da Caixa Beneficente do Club Naval.

3º Protecção aos invalidos da Patria.

4º Soccorro aos legionarios que se acharem em indigencia, por motivos estranhos á sua vontade.

Será presidente nato da Associação o official genêral mais graduado que della fizer parte e vice-

presidente os tres officiaes generaes que se lhe seguirem em ordem de graduação ou antiguidade.

Os cargos de gerente, thesoureiro, secretario e archivista, bem como a commissão de redacção do boletim, serão providos por eleição annual.

A Associação se corresponderá com as Associações dos Guerreiros do Paraguay existentes nas Republicas Argentina e do Uruguay.

A Associação ficará definitivamente installada em reunião que se effectuará no dia 24 de maio proximo vindouro, 33º anniversario da grande batalha do Tuyuty.

No dia 11 de junho proximo vindouro, 34º anniversario da batalha naval do Riachuelo, far-se-á a commemoração solemne desse glorioso feito de guerra.

*
* *

Por deliberação tomada na Assembléa Geral de installação, a 8 do corrente, foi acclamado Presidente o Sr. Almirante Jaceguay. E, na data de 16 foi eleita a directoria que ficou sendo composta do Presidente, Almirante Jaceguay; 1º vice-presidente, General Moraes Jardim; 2º vice-presidente, General Argollo; 3º vice-presidente, Contra-almirante Alves Barbosa; 1º secretario, Coronel Jacques Ouriques; 2º secretario, Capitão de mar e guerra Calheiros da Graça; thesoureiro, Capitão de mar e guerra J. V. Delamare; gerente, General Costa Mattos.

Apontamentos de balistica (1)

(CONTINUAÇÃO)

Expansão dos gazes e o trabalho por ella produzido

Chama-se *expansão* de um gaz o numero de volumes que elle adquire quando em liberdade, ou pelo menos, augmentado o recinto onde elle se contém.

Se, pois, representarmos por *ds* um elemento infinitamente pequeno da superficie, que o envolve, por unidade de volume ou de peso, e por *p* a pressão por unidade de superficie, será *pds* a pressão para o elemento *ds*.

Admittindo-se que este elemento póde deslocar-se de uma extensão *l* perpendicularmente a si mesmo, a pressão sendo considerada constante em toda esta extensão, no fim do percurso *l* será *plds* o trabalho desenvolvido, e *lds* representará um augmento no seu volume inicial. Para o total trabalho correspondente a todos os elementos será

$$\Sigma plds = p\Sigma lds$$

(1) Tendo o autor resolvido publicar em volume o presente trabalho, avisamos aos nossos leitores da sua não continuação na *Revista*. As pessoas que quizerem tomar desde já exemplares da obra, podem procurar o Sr. Vidal de Oliveira, nesta Redacção.

Mas, Σlds é a somma de todos os volumes elementares ou accrescimos de volumes lds, pelo que, se designarmos por dv o augmento do volume total v, será o trabalho total,

$$\sigma = \int p dv$$

Se, agora, quizermos obter a relação entre o trabalho total despendido e a quantidade de calor absorvido, ou o equivalente mechanico do calor, isto é, o trabalho despendido por uma caloria, basta integrar a equação (b) entre os limites T_0 e T, então virá

$$Q = \int_{T_0}^{T} C_0 dT + \frac{C' - C_0}{R} p dv =$$

$$= C_0 \int_{T_0}^{T} dT + \int_{T_0}^{T} \frac{C' - C_0}{R} \sigma =$$

$$= C_0 (T_0 - T) + \frac{C_1 - C_0}{R} \sigma = Q,$$

onde, se a temperatura é constante, como na expansão isothermica, $T_0 = T$, e a relação torna-se

$$Q = \frac{C_1 - C_0}{R} \sigma$$

ou $\frac{\sigma}{Q} = \frac{R}{C_1 - C_0} = E$ (equivalente mechanico do calor). (u)

E fazendo $Q = 1$ será

$$E = \sigma = \frac{R}{C_1 - C_0}$$

que é, o equivalente mechanico da unidade de calor ou de uma *caloria*.

E sendo E independente do gaz e fixo em valor, de accordo com o 2.º principio de Thermodynamica, R é proporcional á differença entre os calores especificos $(C' - C^0)$.

Para os gazes perfeitos tem-se achado que C' e C_0 estão entre se na relação 1,4 proximamente, variando entre este limite e a unidade para os outros gazes.

Na expansão o gaz dilata-se por sua elasticidade caracteristica e, depois do cyclo de Carnot, a dilatação como a compressão dos gazes, póde ser isothermica ou adiabatica, segundo ella se realisa sob temperatura constante ou se effectua-se sem addição nem perda de calor.

Assim, considerando que a expansão teve logar em um recinto de paredes impermeaveis ao calor, dQ torna-se nullo e as quatro relações ultimas a, b, d e e tornam-se

$$C'pdv + C_0vdp = 0 \qquad (a')$$

$$C_0dT + \frac{C' - C_0}{R} pdv = 0 \qquad (b')$$

$$C'dT - \frac{C' - C_0}{R} vdp = 0 \qquad (d')$$

$$C_0dT + (C' - C_0)\, T\frac{dv}{v} = 0 \qquad (e')$$

que são as quatro relações encerrando as leis da expansão adiabatica.

Dividindo respectivamente a 1.ª, 3.ª e 4.ª por C_0vp e $C_0'T$ e integrando-as obteremos tres novas relações, exprimindo as leis de *pressão* e *volume* ou *equação das linhas adiabaticas*, (unica de que vamos

necessitar, pelo que sómente ella deduziremos), e as duas outras de *pressão* e *temperatura* e de *temperatura* e *volume*.

LEI DE PRESSÃO E VOLUME NAS EXPANSÕES ADIABATICAS

Dividindo, como dissemos, (a') por $C_o vp$ e substituindo $\frac{C'}{C_o}$ por n virá

$$\frac{ndv}{v} + \frac{dp}{p} = 0$$

integrando entre os limites p_o, p e v_o, v,

$$\int_{v_o}^{v} \frac{ndv}{v} = -\int_{p_o}^{p} \frac{dp}{p}$$

$$n\ (lgv - lgv_o) = lgp_o - lgp$$

ou

$$\frac{p_o}{p} = \left(\frac{v}{v_o}\right)^n \qquad (h)$$

donde $pv^n = p_o v_o^n = k$, equação chamada das linhas adiabaticas.

E, como o volume especifico é o inverso da densidade especifica δ_o, resulta

$$p = k\delta_o^n,$$

o que significa que em uma mudança adiabatica a pressão varia proporcionalmente a uma potencia da densidade, igual á relação n entre os calores especificos $\frac{C'}{C_o} = 1{,}4$.

Esta lei (h), applicavel aos gazes na dilatação adiabatica, differe da de Mariotte sómente quanto

ao expoente n dos volumes no 2.° membro, o qual nesta ultima é igual á unidade.

Para sabermos agora a quantidade de calor que é transformado em trabalho, substitua-se em (b') R por seu valor $E(C' - C_0)$, então ter-se-ha

$$EC_0 dT + pdv = 0$$

ou

$$pdv = -EC_0 dT$$

e integrando,

$$\int_{T_0}^{T} EC_0 dT = \int_{T_0}^{T} pdv = \sigma$$

ou

$$EC_0 (T_0 - T) = \sigma = \frac{p_0 v_0}{n-1}\left(1 - \left(\frac{v_0}{v}\right)^{n-1}\right),$$

o que quer dizer que, em uma transformação adiabatica, a temperatura de um gaz é diminuida de uma quantidade proporcional ao trabalho externo feito, a perda do calor interno sendo expressa por

$$C_0 (T_0 - T) = \frac{\sigma}{E}$$

Se nesta ultima relação se faz $T = 0$, torna-se o trabalho total

$$\sigma = EC_0 T_0$$

que é o trabalho total da unidade de peso de um gaz expandindo-se adiabaticamente sob a temperatura absoluta T_0.

CALCULO DO TRABALHO NA EXPANSÃO ADIABATICA

E' claro que, se substituirmos na formula do trabalho elementar p pelo seu valor deduzido da

relação (h), obteremos a expressão do trabalho dos gazes durante a expansão adiabatica. Assim,

$$\sigma = \int_{v_0}^{v} pdv = \int_{v_0}^{v} p_0 v_0^n \frac{dv}{v^n} =$$

$$= p_0 v_0^n \int_{v_0}^{v} \frac{dv}{v^n} = p_0 v_0^n \left(\frac{1}{(n-1)\, v_0^{n-1}} - \frac{1}{(n-1)\, v^{n-1}} \right) =$$

$$= \frac{p_0 v_0^n}{n-1} \left(\frac{1}{v_0^{n-1}} - \frac{1}{v^{n-1}} \right)$$

multiplicando ambos os termos do 2.º membro por v_0^{n-1}, vem:

$$\sigma = \frac{p_0 v_0^n}{(n-1)\, v_0^{n-1}} \left(1 - \frac{v_0^{n-1}}{v^{n-1}} \right) =$$

$$= \frac{p_0 v_0}{n-1} \left(1 - \left(\frac{v_0}{v} \right)^{n-1} \right)$$

Effeitos da combustão da carga de polvora

PRESSÃO E VELOCIDADE INICIAL ADQUIRIDA PELO PROJECTIL

A projecção da bala, animada de certa velocidade, por uma arma de fogo, é devida á força elastica dos gazes da polvora, altamente aquecidos.

Foi Benjamin Robins o primeiro que verificou e estabeleceu, que a polvora inflammada no ar produzia por sua explosão um gaz permanente e que a *pressão*, devida á sua elasticidade, crescia com a sua densidade e o calor do instante da explosão, pelo

que, tambem a sua acção deve ser progressiva, como medida de segurança da arma e tambem do projectil, ao contrario do que se dá com os altos explosivos fulminatos, etc., onde, em consequencia de uma explosão instantanea, a força sendo gerada de modo quasi instantaneo, os effeitos são de *ruptura* e não de *projecção*.

Entretanto não depende sómente, como se verá depois, da força da polvora, os effeitos de pressão e velocidade do projectil, mas de varios outros factores, como sejam: as *condições atmosphericas*, *imperfeição da fabricação*, *natureza*, *fórma*, *dimensões*, *dureza* e *densidade* dos grãos de polvora e finalmente até a *fórma do cartucho*, *modo* de carregal-o e meios de provocar a sua explosão, porquanto um cartucho mais longo requerendo um maior tempo para a sua completa combustão, uma capacidade maior importará para os gazes formados se expandirem, em virtude de já se haver deslocado o projectil de sua camara. Por outro lado, esse tempo de completa combustão é dependente não só do ponto onde primeiro ella começa, como da causa que a origina.

Está verificado tambem que o esforço experimentado, quer pelo canhão, como pelo projectil, bem assim, todo o trabalho desenvolvido pelos gazes dependem da velocidade de combustão da polvora.

A investigação theorica total dos phenomenos e effeitos resultantes da combustão da polvora, quando em um canhão, apresenta sérias difficuldades, tendo sido diversos os resultados obtidos para as varias circumstancias, que acompanham o phenomeno, como

são: a quantidade de gazes desenvolvidos, o calor despendido na reacção e a rapidez de inflammação, dependente das causas já citadas.

Em 1874 e 79 Noble e Abel realisaram uma série de experiencias em um vaso fechado para estudar os effeitos da explosão da polvora, d'ellas deduzindo os factores mais importantes para os calculos da balistica interna, como fossem: a *temperatura da combustão*, o *calor especifico médio dos productos gazosos* e *dos residuos soliduos*, finalmente o *trabalho* de que a polvora é capaz.

PRESSÃO EM VASO FECHADO. — FORÇA DO EXPLOSIVO

Segundo Clausius, não havendo gazes perfeitos na natureza e que se rejam inteiramente sob as leis de Mariotte e Gay Lussac, os gazes naturaes estão sujeitos ás leis expressas pela seguinte relação que constitue a sua formula.

$$\frac{P}{P_0} = \frac{V\frac{T}{274}}{V-kv} - \frac{Cv^2}{T(V+\beta v)^2}$$

Representando V a capacidade do recinto, T a temperatura absoluta, em que se acham, v o volume dos gazes reduzidos á pressão atmospherica p_0 e temperatura absoluta de 274, c, β e k coefficientes proprios do gaz.

Esta formula, segundo Sarrau demonstrou, adapta-se perfeitamente ás experiencias de Amagat e concorda além d'isso com as de Youle e W. Thomson.

O segundo termo della, quando T é muito elevado (como para os gazes da polvora) e c muito pequeno, se $\frac{V}{v}$ não tem um valor muito pequeno, póde ser sem grande erro desprezado e então a formula se torna

$$\frac{P}{p_0} = \frac{V \frac{T}{274}}{V - kv},$$

analoga á de Amagat.

Por esta formula se póde obter a pressão maxima P desenvolvida por um explosivo contra as paredes de um recinto impermeavel ao calor e de capacidade invariavel.

$$P = p_0 \frac{T}{274} \times \frac{V}{V - kv}$$

Para o que basta substituir n'esta equação V volume do vaso pelo seu valor em funcção do peso W do explosivo e a densidade de carga Δ

$$V = \frac{W}{\Delta}$$

então virá

$$P = 1{,}033 \frac{T}{274} \frac{\frac{V}{W - kv\Delta}}{\Delta}$$

$$= 1{,}033 \frac{T}{274} \frac{V\Delta}{W\left(1 - k\frac{v}{W}\Delta\right)}$$

$$= \frac{1{,}033}{274} T \frac{\frac{V}{W}\Delta}{(1 - k V_0 \Delta)},$$

por ser $\frac{v}{W} = V_0$ volume especifico a p_0 e 274°

e $$P = \frac{1{,}033}{274} T \times \frac{p_0 \Delta}{1 - \alpha\Delta} = f \frac{\Delta}{1 - \alpha\Delta}$$

α indicando uma fracção $k\ V_0$ do volume especifico e representando por f as constantes

$$\frac{1{,}033\ T\ v_0}{274} = \frac{p_0\ v_0\ T}{274}$$

que representam a força do explosivo.

As constantes f e α tomam por isso os nomes de *caracteristicas* do explosivo, a primeira com o particular nome de *força* e a segunda *covolume*, isto é, o volume absoluto da molecula de gaz do explosivo, na hypothese de que todo elle se transforme em gaz. Para os gazes da polvora tem-se achado 0,001 para k da relação acima $\alpha = k\ V_0$.

Quando, ao contrario, a transformação deixa residuos em estado liquido, como foi verificado experimentalmente por Noble e Abel, ainda a formula de Clausius tem inteira applicação, feita a verdadeira interpretação dos termos ou factores que a compõem.

Assim, V_0 será o volume especifico $\frac{v_0}{\beta}$ a 0° e 760.^{mm} por kilo, e a densidade de carga Δ será representada por $\frac{\beta\ W}{V - \gamma\ W}$, seu verdadeiro valor, o qual é a relação entre o peso do gaz desenvolvido $\beta\ W$ e o volume vasio $V - \gamma W$ do vaso. (*)

Substituindo agora na expressão de P estes factores pelos seus valores reaes, resulta:

$$P = 1{,}033\ \frac{T}{274}\ \frac{v_0}{\beta} \times \frac{\frac{\beta\ W}{V - \gamma\ W}}{1 - \alpha \frac{\beta\ W}{V - \gamma\ W}} = f\ \frac{\frac{\beta\ W}{V - \gamma\ W}}{1 - \alpha \frac{\beta\ W}{V - \gamma\ W}}$$

(*) v_0 e β indicam o volume em litros 0° C e 760.^{mm} e o peso da porção de gazes desenvolvidos por um kilo de explosivo e γ o volume dos residuos solidos desta mesma unidade de peso.

e eliminando nesta equação o valor de V, torna-se

$$P = f \frac{\frac{\Delta}{1-\gamma\Delta}}{1-\alpha\frac{\beta\Delta}{1-\gamma\Delta}} = f \frac{\Delta}{1-\gamma\Delta-\alpha\beta\Delta}$$

$$= f \frac{\Delta}{1-(\alpha\beta+\gamma)\Delta} = f \frac{\Delta}{1-\alpha'\Delta}$$

Nesta ultima equação α' é em relação a v_0

$$\alpha' = \alpha\beta + \gamma) = \frac{v_0}{1000} + \gamma \quad (*)$$

Para os gazes, assim como os vapores, ha porem uma temperatura, sob a qual por mais elevada que seja a pressão elles não podem mudar de estado. Esta temperatura appellidada *critica* é dada pela formula completa de Clausius.

Pressão em vaso fechado. Formula de Noble e Abel

De suas experiencias em vaso fechado concluiu Noble que, a gazeificação não sendo completa, uma porção dos productos da combustão permanecia no momento da explosão em estado liquido, de modo que a pressão devida aos gazes permanentes somente poderia ser calculada, deduzindo do volume V do vaso o destes productos liquidos.

Assim, chamando V o volume do vaso, U o da carga v' o dos productos liquidos, v o dos gazes e α a relação entre v' e U, isto é, a quantidade de

(*) Não obstante O. Matta admitte para α' o mesmo valor de α, isto é, 0, 6, donde, para $v_0 = 240$ vezes o volumes de um kilo do explosivo será $\gamma = 0{,}36$.

productos não gazosos para a unidade de carga, $\alpha = \frac{v}{U}$, a densidade dos productos da combustão seria $\Delta = \frac{U}{V}$, donde $\alpha = \frac{v'}{\Delta V}$.

E' claro tambem, que depois da explosão os gazes não occupam todo o volume V, mas

$$V - v' = V - \alpha V \Delta = V(1 - \alpha \Delta)$$

Chamando p a pressão desenvolvida e p_o a que teria lugar se fosse $U = V$, isto é se o volume do vaso fosse igual ao da carga, em cujo caso seriam $\Delta = \frac{U}{V} = 1$, $(V - v') = (U - v') = U(1 - \alpha) = \Delta V (1 - \alpha)$, teremos pela lei de Mariotte

$$\frac{p}{p_o} = \frac{v\Delta(1-\alpha_1)}{v(1-\alpha\Delta)} = (1-\alpha)\frac{\Delta}{1-\alpha\Delta},$$

admittindo a temperatura a mesma para todas as densidades dos productos da combustão.

Desta proporção tira-se

$$p = (1-\alpha)p_o \frac{\Delta}{1-\alpha\Delta} = f\frac{\Delta}{1-\alpha\Delta} \qquad (m)$$

f representando a força do explosivo, isto é, a pressão dos gazes desenvolvidos pela unidade de peso, occupando elle a unidade de volume, sob a temperatura da explosão, ou melhor a pressão dos gazes desenvolvidos pela unidade de peso, sendo a densidade media dos productos gazosos igual á relação do seu peso para o do explosivo.

Nesta formula, porém, α não representa o mesmo que na de Clausius, segundo acabamos de ver, tão pouco significa o mesmo que na de Amagat, onde α é o menor volume que póde occupar a massa

gazosa de unidade de peso ou a somma desta e dos residuos correspondentes, (quando por ventura appareçam), e varia para cada gaz.

Determinação da força da polvora

Suppondo agora o peso da carga de polvora, e a sua densidade de carga iguaes á unidade $U = 1$ e $\Delta = \frac{U}{V} = 1$, a relação (m) nos dará

$$f = \frac{1 - \alpha\Delta}{\Delta} p = p\ (1 - \alpha)$$

Para determinar o valor de f póde-se proceder de diversos modos: 1° medindo exactamente duas pressões differentes, correspondendo cada uma á sua differente densidade de carga,

$$f = p\,\frac{1 - \alpha\Delta}{\Delta} = p'\,\frac{1 - \alpha\Delta'}{\Delta}, \qquad (m)$$

e em seguida eliminando α, o que dá:

$$f = \frac{pp'}{\Delta\Delta'}\left(\frac{\Delta - \Delta'}{p - p'}\right)$$

Igualmente se obteria α pela eliminação de f e teriamos

$$\alpha = \frac{1}{\Delta\Delta'}\left(\frac{\Delta p' - \Delta' p}{p' - p}\right)$$

Deste modo achou Noble para differentes valores de Δ com o mesmo explosivo o valor 0,57 para α, o qual, substituido em qualquar das equações (m) dará immediatamente:

$$f = p\,\frac{1 - 0{,}57\,\Delta}{\Delta}$$

Para $\Delta = 1$ foi por elle medido $p = 43$ tonnelladas por pollegadas quadrada, de modo que torna-se

$$f = 43\ (1 - 0{,}57) = 18{,}49$$

Quando, porém, forem muitas as experiencias, não concordando os valores de f e tão pouco os de α, podem-se obter ao mesmo tempo ambos por um processo graphico bastante exacto e rapido.

Assim, da formula $f = p\frac{1-\alpha}{\Delta}\Delta$ tira-se $\frac{p}{\Delta} - \alpha p = f$, equação que representa uma linha recta tendo para abscissa, em um systema rectilineo rectangular, $\frac{p}{\Delta}$ e para ordenada p, f sendo a ordenada da origem e α o coefficiente angular.

Certamente os registros dos pontos correspondentes ás coordenadas $\frac{p}{\Delta}$ e p não estarão em linha recta, devido ás incorrecções das experiencias, então a linha recta media entre elles dará os valores procurados para α e f.

2º Por meio do *potencial* do explosivo pode-se tambem avaliar a sua força e vice-versa.

Assim, substituindo na equação caracteristica dos gazes perfeitos.

$$pv = R\ T$$

o valor de R deduzido da equação (a)

$$\frac{R}{C' - C_0} = E$$

torna-se $pv = E\ (C' - C_0)\ T$.

Tambem, por ser $R = \frac{p_o v_o}{T_o}$

resulta

$$pv = \frac{p_o v_o}{T_o} T,$$

donde

$$E\ (C' - C_o)T = \frac{p_o v_o}{T_o} T = p_o v_o \frac{T}{274}$$

v_o indicando o volume especifico do gaz a 0° e pressão atmospherica p_o, C' e C_o os calores especificos sob pressão e volume constantes.

Pondo agora C_o em factor commum e considerando que $C_o T$ equivale á unidade de calor em uma caloria Q, será:

$$EQ\left(\frac{C'}{C_o} - 1\right) = p_o v_o \frac{T}{274} = f.$$

Ora, $\frac{C'}{C_o}$ é geralmente admittido como igual a 1,4, logo $f = E\,Q\,(1{,}4 - 1) = 0{,}43\,Q$ ou $f = 0{,}043\,EQ$ em kilos por centimetro quadrado, isto é, $f = 0{,}04$ do seu *potencial*.

Se, porém, a transformação deixa residuos, e chamarmos ϕ a parte de unidade de peso que se transforma em gazes será

$$f = 0{,}04\ E\,Q\,\phi \quad (*)$$

CURVA DE PRESSÃO

Quando uma carga de polvora se inflamma no interior de um canhão, os gazes que della se originam exercem igual pressão em todos os sentidos,

---

(*) φ sendo deduzido dos residuos, encontrados após a experiencia para cada polvora.

de modo que, desprezando todas as causas de resistencia, a pressão na base do projectil é igual á do fundo e paredes lateraes do canhão no primeiro momento, e, promovido o deslocamento do projectil, irá a pressão decrescendo, segundo a lei de Mariotte, com o espaço sempre crescente na rectaguarda do projectil.

Se, pois, admittirmos que o projectil sómente se move depois de terminada a combustão da carga e representarmos, em um systema de eixos rectilineos rectangulares tendo para origem o ponto correspondente á base do projectil, quando na camara e antes do movimento, representarmos as *abscissas* pelas *distancias* percorridas pelo projectil ao longo do cylindro alma e para *ordenadas* as *pressões correspondentes*, a linha continua que unir os vertices destas ordenadas será a *curva* das *pressões* e a *área* comprehendida entre ella e o eixo das abscissas, (que é o do canhão), exprimirá o trabalho maximo theorico total, donde se conhecerá tambem a energia adquirida pelo projectil ao chegar a bocca desde que se saiba a porção deste trabalho desprendida em vencer as resistencias passivas de attrito e forçamento, etc.

Mas assim não acontece, porquanto o projectil, antes de terminada a combustão de toda a carga, e logo que a pressão é sufficiente para vencer a sua inercia, bem como o attrito e forçamento nas raias põe-se logo em movimento, o espaço crescente na sua rectaguarda sendo sempre supprido ou preenchido por uma quantidade ainda maior de gazes

produzidos pela combustão do resto da carga em proporção crescente até certo ponto, que corresponde ao da maxima pressão para em seguida diminuir bruscamente, pelo que a curva se comporá de dous *trechos*, um da origem ao ponto de completa combustão da carga, tendo por inflexão o ponto correspondente á maxima pressão e é conhecida por trecho ou *curva* da *combustão* e o outro o da *expansão* ou distensão dos gazes; e a área total, não dependendo da maior ordenada, isto é, da pressão maxima, mas da média de todas ellas e da distancia correspondente sobre o eixo das abscissas, o que importa dizer, o *tempo*, durante o qual esta pressão média exerce a sua acção, ou a *extensão* do tubo-alma, dá lugar a que uma polvora, que desenvolve uma pressão mais elevada que outra, produza não obstante menor velocidade na bocca.

A difficuldade, pois, da construcção da curva de pressão consiste em obter-se este ponto do eixo, ao qual corresponde a pressão maxima, isto é, aquelle onde o augmento da pressão, devido á maior massa de gaz produzida por uma combustão mais rapida (em virtude de maior pressão) e tambem por uma superficie maior de inflammação, faz equilibrio com a diminuição, devida á perda de calor pelas paredes do canhão, cuja superficie augmenta a cada instante com o movimento do projectil, além do trabalho despendido em impellir este ultimo.

Desde este momento a pressão deixando de crescer, começa ao contrario a diminuir rapidamente a principio, depois lentamente até o momento final

da completa combustão da carga em que os gazes, semelhantemente ao vapor no cylindro, passam a expandir-se segundo a lei de Mariotte e vão então actuando por *distensão*.

Ora, é claro que variando a natureza da carga e tambem o seu peso, do mesmo modo que a arma e o projectil, esta pressão maxima não conserve o mesmo valor e tão pouco corresponda ao mesmo ponto do eixo, do mesmo modo a inclinação que toma a curva, do seu ponto de inflexão, até o termo final da combustão, onde começa o trabalho por distensão, e finalmente a pressão no instante em que o projectil, tendo terminado o seu trajecto na alma do canhão, attinge a bocca.

Assim, se a polvora é *viva*, portanto de rapida combustão, a curva bruscamente attinge a sua maxima elevação, antes que o espaço deixado pelo projectil tenha sido relativamente accrescido, em seguida, diminuindo a superficie de emissão dos gazes com a extincção dos grãos de polvora, a curva descerá rapidamente até o momento da final combustão da carga, continuando então d'ahi a diminuir com rapidez muito menor.

Se, porém, a polvora é lenta, a curva se eleva com menos rapidez, permittindo nesse tempo um maior deslocamento do projectil; portanto, maior capacidade para os gazes, cuja pressão maxima não poderá por isso attingir o mesmo valor que no caso anterior, e do ponto de inflexão ao da completa combustão da carga a diminuição da pressão será, pelo mesmo motivo, inferior á do caso precedente.

Por aqui se vê, quão difficil é obter-se a equação de uma tal curva, e a Noble e Abel se deve a sua primeira investigação analyptica, partindo das duas hypotheses:

De que a carga se consumia totalmente antes que o projectil se tivesse movido;

Que os residuos forneciam calor aos gazes da combustão durante a expansão.

Admittidas estas duas hypotheses, utilisou-se de um vaso cylindrico fechado, para substituir o canhão, cuja camara é completamente fechada pelo projectil, que lhe constitue uma das paredes, e procedeu á uma serie de experiencias, com cujos dados foram resolvidas varias questões de balistica interna.

Assim, depois de Noble e Abel, « a pressão dos productos gazosos relativamente á sua densidade média obedece á lei hyperbolica

$$p = 14{,}63 \frac{d}{1-0{,}65\,d}$$

« A natureza ou composição chimica da polvora apenas affecta a proporção dos productos e a quantidade, pouco alterando a pressão relativamente á densidade gravimetrica da carga.

« Para a polvora Peeble, os gazes permanentes foram achados occupar a 0° e 760^{mm} um volume 280 vezes maior que o da carga e constituirem os 43 % do peso total dos productos, sendo os outros 57 de residuos solidos.

« A temperatura da explosão achou-se ser de 200° centigrs.

« O calor especifico total 0,31 aproximadamente.

EQUAÇÃO DA CURVA DE PRESSÃO POR NOBLE E ABEL SOB A HYPOTHESE DA EXPANSÃO ISOTHERMICA

Chamando C_r o calor especifico dos residuos, supposto constante durante toda a expansão e $d\,T_o$ a pequena alteração da temperatura absoluta dos productos da combustão, será $C_r\,d\,T_o$ a quantidade de calor fornecida aos gazes por unidade de peso dos residuos e para o peso w_r será $w_r c_r d\,T$.

O peso total dos gazes sendo representado por W o calor absorvido será

$$W d\,Q = w_r c_r d\,T_o$$

ou $$d\,Q = \frac{w_r}{W} c_r d\,T_o = -\beta c_r d\,T$$

com o signal negativo por isso que T é uma funcção decrescente de Q.

Mas, como o recinto é impermeavel ao calor, todo elle é absorvido pelo gaz e consequentemente o seu effeito sobre a pressão e volume é dado pela relação

$$d\,Q = \frac{e' p dv + c_o v dp}{R} = -\beta c_r d\,T \qquad (m)$$

porquanto o gaz resfriando da mesma quantidade que o residuo a mudança em temperatura será $-d\,T$.

E, como a *curva de pressão* deve exprimir uma relação entre p e v, póde se expellir $R\,d\,T$ desta, por

meio da equação geral que liga a pressão, volume e temperatura dos gazes perfeitos.

$$pv = R\,T$$

da qual se tira

$$R\,d\,T = pdv + vdp$$

e substituindo em (m) resulta

$$-\beta\,C_r\,(pdv + vdp) = C'\,pdv + C_0\,vdp$$

ou

$$vdp\,(C_0 + \beta\,C_r) = -pdv\,(\beta\,C' + C')$$

separando as variaveis e integrando entre p_0 e p, v_0 e v, resulta

$$(C_0 + \beta\,C_r)\int_{p_0}^{p}\frac{dp}{p} = -(\beta\,C' + C')\int_{v_0}^{v}\frac{dv}{v}$$

$$(\beta C_r + C_0)\left(\lg p - \lg p_0\right) = (\beta C_r + C')\left(\lg v_0 - \lg v\right)$$

ou

$$\left(\frac{p}{p_0}\right)^{(\beta C_r + C')} = \left(\frac{v_0}{v}\right)^{(\beta\,C_r + C_0)}$$

e

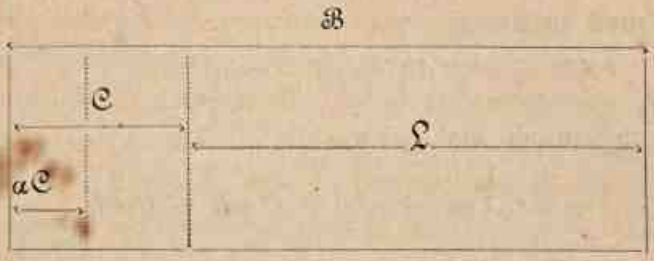
$$\frac{p}{p_0}\left(\frac{v_0}{v}\right)^{\frac{B\,C_r + C_0}{B\,C_r + C'}} = \left(\frac{v_0}{v}\right)^{n'}$$

Desta ultima tira-se

$$p = p_0\left(\frac{v_0}{v}\right)^{n'}$$

Esta expressão, analoga á equação das linhas adiabaticas, representa aqui a curva das pressões.

Applicando-a ao caso do canhão, e chamando v_o o volume inicial dos gazes, isto é, o da camara menos o dos residuos, $C - \alpha C$,



o volume v dos gazes, correspondente á pressão p, é aquelle a que se têm elle expandido, incluindo o da camara C menos o dos residuos, $B - \alpha C$.

As outras quantidades são constantes experimentaes; p_o é a pressão produzida pela combustão e em o seu volume inicial, portanto, correspondente á do um vaso fechado, onde a densidade de carga seja egual á unidade

$$\Delta = \frac{U}{V} = 1 \text{ ou } U = V = C$$

por ser $p = f \frac{\Delta}{1 - \alpha\Delta}$, $f \frac{1}{V\left(1 - \left(\frac{\alpha}{V}\right)\right)} = f \frac{1}{V - \alpha}$, (*)

para $V = 1$ ou unidade de volume do espaço da carga $p = f \frac{1}{1 - \alpha} = 43$ toneladas por pollegada quadrada.

E' este o valor da pressão no fim da combustão da carga toda.

(*) Nas experiencias de Noble e Abel U refere-se a uma gramma de polvora, pelo que $\Delta = \frac{1}{V}$

Como esta todas as demais constantes são substituidas pelos seus valores experimentaes obtidos por Noble; assim

$$\alpha = 0{,}57 \text{ e } \beta = 1{,}2957$$
$$C_o = 0{,}1762,\ C_1 = 0{,}2324 \text{ e } C_r = 0{,}45$$

donde $n' = 1{,}074$ e a equação torna-se então

$$p = 43\left(\frac{C(1-\alpha)}{B-\alpha C}\right)^{1{,}074} = 43\left(\frac{0{,}43\,C}{B-0{,}57\,C}\right)^{1{,}074}.$$

Praticagem e Roteiro da Costa Sul do Brazil (1)

De S. Francisco a Desterro

NAVEGAÇÃO COSTEIRA

De Paranaguá ao Arvoredo, avistando o pharol pela prôa		S_v
E avistando-o a S 4 ½ SO	3°	SO_v
De S. Francisco á ilha do Galé, avistando-a por BE	6°	SE_v
De S. Francisco ao Arvoredo, aberto por BE	11°	SE_v
Do Arvoredo a Anhatomirim	46°	SO_v
Da Guaratiba (Rio) ao Arvoredo	46°	SO_v
Da Moella (Santos) ao Arvoredo	30°	SO_v

DISTANCIAS

Da barra de Paranaguá ao Arvoredo	103′
De S. Francisco (ponta da Enseada) á ilha Galé	57′
D'essa mesma ponta á ilha Arvoredo	63′
Do fundeadouro de S. Francisco ao de Desterro	96′

(1) Continuado do n. 6.

Da ilha Mandigituba á ponta da Armação....	72′
De Mandigituba a Itapocoroya.....	33′
De Itapocoroya a Galé	26′
D'ahi á ponta da Armação.....	13′
Das ilhas Graças a Itopocoroya.....	36′
Da ponta da Enseada a Cambriú	41′
Da ponta da Enseada á ponta das Bombas...	56′
D'ahi á ponta do Rapa.....	14′
Da ponta NO do Arvoredo ao penedo de S. Pedro.....	2′,5
De Galé a Arvoredo.....	5′
De Arvoredo á Anhatomirim....	14′
D'ahi ao Estreito.....	10′
Do Raton Grande ao Estreito.....	7′
Da ponta dos Naufragados a Desterro.....	15′

DIFFERENÇA DE HORAS

De Desterro para o Rio é de $27^{m}27^{s}$ para menos.

DESCRIPÇÃO DA COSTA

Ilhas Tamboretes, Remedios, Lobos e Tapitinga.— Tamboretes ficam a 12′ ao S das Graças, tendo da costa cerca de 2′ de distancia.

Remedios acham-se a 5′ a SSO de Tamboretes e a 1′ ao SE da entrada de Aracary.

Lobos e Tapitinga estão no mesmo grupo, a 4′ mais ou menos ao S de Remedios, sendo Lobos a que fica ao N e mais perto de terra e Tapitinga a que se acha mais ao S e mais fóra.

Bahia de Itapocoroya. — De Aracary a costa continúa baixa e corre para o S e O, fazendo uma curva até a distancia de 23′, onde se acha a bahia de Itapocoroya.

Esta bahia é aberta para NE com uma largura de 3′ mais ou menos. Sua ponta de E chama-se ponta Jurubatuba, ficando a 2′ ¾ NO ½ O d'ahi a ilha Feia com 229 pés de altura. Tem esta ilha um recife que parte de seu extremo E, sahindo n'esta direcção tres amarras fóra.

A 3′ ao N da ilha Feia acha-se uma outra—a das Pedras, com 16 pés de altura.

N'esta bahia ha uma rocha, que arrebenta. Sua posição é a 1′ ¾ E 4 ½ SE da ponta Jurubatuba, ficando a cerca de 1′ da terra mais proxima.

Esta rocha é denominada lage Itapocoroya.

Fundêa-se na bahia a 1′ a OSO de Jurubatuba em 5 braças d'agua fundo de lama, ficando-se assim a ¾ de milha da praia.

Os ventos de NE levantam ahi muito mar.

O interior da bahia é baixo; e ao longo da praia, partindo da villa em direcção á ilha Feia, ha numerosos recifes, que não se denunciam com aguas tranquillas.

Melhor ancoradouro que na bahia se encontra no lado SO da ilha Feia.

Itajahy. — A barra do rio Itajahy fica a 9′ ao S da ponta Jurubatuba.

Em sua parte S ha um rochedo que fórma a ponta Cabeçada e de seu lado N, baixo e arenoso,

sahe um banco em fórma de lingueta, sobre qual o mar arrebenta.

A passagem para o interior é estreita e difficil e fica na parte S, sendo a menor agua do canal 2 braças.

Ha ahi excellentes praticos, sendo conveniente não dispensal-os.

O estabelecimento do porto ahi é ás 2^h.

A unidade de altura é 2 $^2/_3$ pés (0^m,82).

Em Itapocoroya o estabelecimento do porto é ás 2^h30^m, sendo a unidade de altura 1^m,20 (3^p94).

A corrente superficial de Itajahy, seja qual fôr a maré, corre sempre para fóra; e da barra até perto da cidade de Itajahy o fundo augmenta até 3 $^3/_4$ braças.

Cambriú. — Fica a 12′ ao S de Itapocoroya. A bahia, que ahi existe, é tambem aberta para o NE como a de Itapocoroya, sendo abrigada para todos os outros ventos.

O fundo d'esta bahia é de uma mistura de lama e areia. N'ella desagua o rio Cambriú, que é estreito, sendo sua barra baixa, apenas dando ingresso a pequenas embarcações.

Ha na entrada da bahia uma lage com 3 pés d'agua em seu cabeço e 4 a 6 braças em redor, cuja posição fica a 2 amarras ao N da ponta da Aguada, ponta E da bahia; deve-se ter todo cuidado ao entrar, com esta lage.

Na bahia fundêa-se em 3 $^1/_2$ braças d'agua, marcando a ponta da Aguada a OSO e a ilha das

Cobras, que se acha a pouco mais de 1' a O 4 ½ NO d'essa ponta, a SE4E.

O estabelecimento do porto em Cambriú é ás 2ʰ, sendo a unidade de altura 1ᵐ,30 (4ᵖ26).

Bahia dos Ganchos. — E' pequena e fica na parte S da bahia das Tijucas; offerece magnifico ancoradouro para navios de pouco calado, que ahi podem fundear em 3 ½ braças d'agua, fundo de lama, completamente encerrados pelas terras.

E' facilmente conhecida pelo monte Ganchos, de fórma do Pão d'Assucar, que tem 1.837 pés de altura (559ᵐ,88).

Entrando-se ou sahindo-se deve-se dar muito resguardo á ponta dos Ganchos, ponta S da bahia de Tijucas, por causa de um recife que d'ahi deita fóra meia milha para o N.

Antes da bahia de Tijucas acha-se a de Porto Bello, que fica entre a ponta Larangeira e a ponta das Bombas.

A ponta Larangeira é a que se segue á ponta da Aguada em Cambriú.

Ilha do Arvoredo. — E' bastante alta e cheia de frondosas arvores e á distancia parece mesmo um arvoredo emergindo das aguas.

Acha-se a 32°NO$_v$ da ponta das Bombas na distancia de 10' e a 32°SO$_v$ na distancia de 6'5 da ponta do Rapa.

Tem fundeadouro n'uma pequena angra em seu lado SO com 11 braças d'agua fundo de lama.

A ilha corre NO—SE e tem 2' de comprimento.

Em sua ponta SE acha-se o pharol, tendo 14m,7 acima do sólo e 90m acima do preamar, com uma luz branca, fixa, alternada por lampejos brancos e vermelhos de 2 em 2 minutos.

Sua luz abrange um arco do horizonte de 291°, desde 12°NO pelo oriente, sul e occidente até 81°NO, sendo seu alcance de 23'.

Coordenadas do pharol:

Lat. 27°-18'-00" S.
Long. 48°-22'-15" O Grv.

Ilha Deserta. — Fica a 1'.5 do lado oriental do Arvoredo.

Calháo ou *Penedo de S. Pedro.* — Está a 2'.5 a ONO do Arvoredo. São duas rochas pequenas, muito perigosas, por não poderem ser vistas de noite e muito menos com cerração.

Ilha do Galé. — Acha-se a cerca de 4' ao N do Calháo de S. Pedro, tendo mais ou menos a mesma distancia de terra.

E' bem conhecida por seus longos traços brancos em sua parte vertical, bem como por duas pequenas lages, que ficam fóra de sua ponta NE.

NOTAS. — 1. — Os canaes entre estas ilhas e rochas são safos, variando a profundidade de 8 a 18 braças — fundo de lama e areia parda.

2. — A' cerca de 15' da costa a sonda é de 18 a 24 braças.

3. — Entre Paranaguá e Desterro não convém passar das 20 braças para terra, porque se arrisca a não avistar o pharol do Arvoredo.

4. — Em terras de Santa Catharina, prumando-se em 32 braças, vai-se por fóra de tudo.

Ilha de Santa Catharina. — O estado de Santa Catharina, que comprehende a ilha do mesmo nome, é de cerca de 230' de comprimento no sentido NS e de 60' a 200' de largura.

A ilha é separada do continente por um canal não muito largo, ficando sua parte mais apertada em frente á cidade, sendo por isso chamada — Estreito.

A parte E do Estreito é constituida por uma ponta denominada — ponta da Cidade, onde existe o Forte de Sant'Anna.

A largura do Estreito é de 2 amarras.

A ilha de Santa Catharina é alta e limpa em sua costa de E, podendo-se approximar sem susto.

Sua maior elevação fica no lado S e é visivel á distancia de 45'.

Suas terras correm aproximadamente no sentido NE —SO, sendo sua ponta N a ponta do Rapa e a que fica no extremo mais ao S — ponta dos Naufragados, ponta SO da ilha.

Sua extensão é de 28',5 de comprimento.

Ha em sua costa oriental varias ilhas, que são vistas na distancia de 9': Moleques do Norte, Badejo e as Duas Aranhas na ponta NE da ilha, chamada ponta do Inglez, que fica a 50°SE, da ponta do Rapa na distancia de 4 milhas. D'estas, Moleques do Norte e Badejo, acham-se ao N e a E da ponta, e as Aranhas a 14°SE, na distancia de 2'.5 e a 1' da terra mais proxima.

Segue-se a ilha Xavier, que tem um vertice chato a

meio d'ella e fica a 5°SO, na distancia de 11' da ponta do Inglez e a 2' de terra. Acha-se um pouco ao S da barra da Lagôa, que ahi existe a 22°SO, na distancia de 8' da mesma ponta.

A ilha Campeche corre NS com a ponta Grossa na distancia de 4' e fica a 7' SO4S de Xavier.

Esta ilha dá abrigo para os ventos de Sul e entre ella e a terra ha um canal de 1' de largura.

Os Moleques do Sul são tres grandes rochedos brancos, juntos um do outro, na direcção NE-SO. Correm E-O, com a ponta dos Naufragados, distando d'ella 7 milhas e meia.

Entre estes rochedos e esta ultima ponta ha tres ilhotas, chamadas « Tres Irmãos ».

Entre o grupo dos Moleques do Sul e este ultimo existe um canal de 15 braças de fundo; para o Sul, porém, de Tres Irmãos se estende um recife de lages alagadas que vai até a distancia de 1 amarra.

A cidade de Nossa Senhora do Desterro, capital do Estado, acha-se construida na parte Oeste da Ilha, a 10 N-S, da Fortaleza de Santa Cruz, na ilha de Anhatomirim.

Esta fortaleza fica a 14' a 46°SO, da ilha do Arvoredo e está construida na pequena ilha de Anhatomirim, sendo sua posição geographica 27°25'30" de lat. S e 48°34'15" de long. O Grv.

A 3' N-S d'essa fortaleza encontra-se a ilha Raton Grande, onde tambem ha um forte desarmado e d'ahi a $^1/_2$ milha mais ao S está a ilha Raton Pequeno.

Do Raton Grande parte um taboleiro de lama, que vai quasi até o Estreito, tendo sómente 10 pés d'agua no canal.

Ahi a lama é muito molle até 4 pés mais, nenhum perigo advindo, portanto, de se encalhar, a não ser a demora em safar, que póde ser grande por ter de se esperar maré.

O fundo, depois d'este taboleiro, é de 16 braças até passar a ponta da Cidade, quando a sonda diminue de novo.

Em frente á Cidade, é muito baixo, havendo apenas 6 a 7 pés d'agua a 4 amarras de terra.

Quatro milhas ao N. da ponta da Cidade fica uma lage alagada — Diamante — que actualmente tem sobre si uma columna, que a assignala e mais para E d'esta acham-se as pedras Guarazes.

A 2 amarras da mesma ponta e ao S d'ella está a ilha do Carvão, tambem chamada ilha dos Ratos, a que se deve dar um resguardo de mais de 1 amarra.

Outros pontos ha, existentes no continente, que convém conhecer para as marcas de entrada e sahida; d'elles fallarei agora.

(Continúa)

VIRIATO HALL.

Os Infortunios de Cervera

Pelo Vice-almirante P. H. COLOMB, da Marinha Ingleza

Trad. por V. de O.

A boa memoria de alguns almirantes tem soffrido nas mãos da Historia, que nunca soube pesar devidamente seus meritos e demeritos. Por outro lado os têm havido tão afortunados, que jámais chegaram a ser analysados os seus merecimentos, e em opposição outros sobre os quaes têm recahido todas as censuras, e que talvez só tenham servido de puras victimas das circumstancias; homens de quem se exigiu impossibilidades e que foram apontados e escarnecidos por não poderem leval-as a termo. Entre estes ultimos devemos collocar a Medina-Sidonia, Lord Torrington, o infeliz Byng e agora quasi com toda segurança a Cervera.

Cada um d'estes homens parecem ter sido em certo gráo victimas de uma virtude naval, que, pelo menos no caso de Torrington, aberta e claramente foi denunciada como um crime pela voz da critica geral. Em todos estes exemplos houve a aceitação de um commando no mar, estando demasiado certos

os interessados, ao aceital-o, que jámais poderiam seus effeitos redundar em proveito do credito proprio.

O politico, o governante e o homem de Estado fizeram desusada pressão sobre o official de marinha, collocando a este no dilemma terrivel, ou aceitar um mando destinado a comprovar uma derrota, ou não aceital-o e ser taxado de covarde, poltrão ou traidor á sua patria.

As autoridades exigem do almirante em casos taes o desempenho de um fim determinado, e ao mesmo tempo, com iguaes brios, recusam dar as facilidades que a experiencia do almirante reclama como unico meio de encerrar tal cumprimento entre os limites do possivel; e se não, se effectivamente ás vezes concedem esses meios, lhes embaraçam e estorvam de modo a tornarem os planos impossiveis.

As revelações que contem uma recente publicação emanada do Ministerio da Marinha dos Estados Unidos nos deram a crença de que o almirante hespanhol Cervera foi peior tratado e collocado em mais desesperado dilemma do que qualquer dos almirantes que acima citamos como seus predecessores em infortunio. Cremos tambem que exagerou suas virtudes navaes mais além dos legitimos limites e em gráo superior a seus predecessores.

Esta virtude naval abarca duas condições: primeira, a obediencia inquestionavel; segunda, o costume de tirar o melhor partido dos meios que estão á mão, sem préviamente discutir se são ou não apropriados. Porém a obediencia céga, sem contestação, muitas vezes impede que o almirante occupe seu

devido logar aos olhos da nação e o deixam qual presa propiciatoria dos erros dos homens de Estado da época, que talvez se convencessem de suas equivocações empregando argumentos de sufficiente força para isso.

N'aquelles dias em que eram mais apparentes os apuros do nosso Almirantado, a origem d'elles era com frequencia devida a omissões d'esta ordem entre os membros navaes e politicos do Board. Na maior parte d'estes casos a exageração de certas virtudes era causa do mal, e sem embargo forçoso é aceitar taes exageros, porque sem esta virtude fundamental não iriamos adeante, como se costuma dizer. De outro modo teriamos sempre predominante a franca desobediencia de Nelson, quando não ha outro genio atraz d'elle para supportal-a.

Temos á vista a traducção de um artigo da *Epoca*, de Madrid, intitulado «Vindicación de la Marina» publicado a 5 de Novembro de 1898. O artigo está confeccionado com os extractos das cartas do almirante Cervera, e demonstram estas que desde muito advertia o Governo do quanto seria desesperançada e inutil a lucta por mar, a não ser que se mudasse todo o systema administrativo e que a esquadra, que então só apparecia *em papeis*, se convertesse n'uma esquadra real e effectiva.

E aqui se deu o caso. Os argumentos convincentes de Cervera não se tomaram em consideração. Se desde logo e acto continuo tivesse resignado o mando, talvez se tivessem dado por entendidos os politicos hespanhoes, os quaes, como tantos outros

opportunistas das escolas modernas, se julgam mais instrumentos do que se chama a opinião publica que directores d'ella, e então ter-se-hiam convencido com aquellas advertencias do almirante, que ou tinham que abandonar a guerra a todo custo, ou conceder uma especie de dictadura naval pratica a Cervera, pois a Marinha e os assumptos navaes deviam prevalecer. *Em papeis* a Hespanha tinha uma Marinha que comparada com a dos Estados Unidos podia considerar-se e estava na proporção de dous para tres. Para uma guerra que se levasse a cabo regida pelos principios estrategicos que os seculos têm sanccionado como certos na historia, tal disparidade de força seria contraria a toda esperança de successo, porém havia probabilidade de que os Estados Unidos encetassem a lucta sob bases estrategicas essencialmente erroneas, só justificaveis na falsa crença de que a esquadra hespanhola persistisse em ser sempre em absoluto uma esquadra *de papel*, e assim sendo, talvez que uma transformação vigorosa e uma reforma essencial no systema emquanto ainda a guerra estava longe, tivessem permittido aos hespanhoes alcançar taes vantagens estrategicas sobre os americanos que provavelmente variariam as proporções de força quando mais tarde se rompessem as hostilidades.

Porém não tinha de ser assim. Cervera, seguindo o exemplo de outros grandes homens não quiz julgar-se o ultimo *trumpho* no jogo, e desgraçadamente resultou, por má sorte sua, ser o objectivo primordial dos successos. Aos olhos do mundo inteiro era

chefe de uma força naval composta dos typos mais modernos e experimentados, tanto em navios de combate como em torpedeiros, força que seria capaz de desfechar sobre a marinha americana mais de um rude golpe que repercutiria nos ouvidos do orbe inteiro; em compensação porém, a seus proprios olhos, só era o chefe de uma esquadra que podia ter sido composta de pranchas de limpeza para o costado, dado o proveito util que devia conseguir.

Sem saber que mando ser-lhe-hia confiado ao romper a guerra, já tão proxima em 1898, o almirante Cervera fazia publicas suas idéas. Comparava o poder da artilharia das duas marinhas, e deduzia que as forças hespanholas só representavam 2/5 das americanas, incluindo todavia n'este calculo quatro couraçados hespanhoes de 1ª classe que seguramente não estariam promptos ao romper-se as hostilidades. Porém, suas deducções eram baseadas na presumpção de que os canhões existentes tivessem suas devidas munições. Quando chegou o caso se verificou que nem os taes canhões nem as sonhadas munições existiam, e a este chefe infeliz exigiu-se que fizesse — tijolos sem barro.

Sob taes fataes condições, Cervera advertiu que ainda suppondo que á esquadrilha hespanhola se pudesse assegurar o valor que se a queria fazer representar, uma campanha offensiva contra os americanos era completamente impossivel.

Esperava que os yankees, com o auxilio dos insurrectos, chegariam a ser donos de algum porto cubano, fazendo d'elle sua base de operações. Effe-

ctivamente assim foi ao apoderarem-se de Guantanamo. Tal operação dar lhes-hia permanentes posições, e emquanto que os navios avariados do inimigo poderiam reparar suas deficiencias nos diques dos Estados Unidos e encontrar assim meios rapidos de reparo, não succederia o mesmo aos hespanhoes. Estes teriam effectivamente portos como, por exemplo, a Havana, porém a julgar pela experiencia do almirante, não encontrariam n'elles nem depositos nem meios de reparar avarias.

A deducção final era, como é natural, que a contenda com os Estados Unidos só podia terminar com a ruina e a desgraça da Hespanha, e que o unico caminho patriotico possivel era acceder ás pretensões do inimigo sem mais dilação. Não obstante — e aqui entra a exageração de suas virtudes — Cervera estava disposto a obedecer ás ordens que se lhe dessem e aceitava qualquer posto activo na empreza que havia de ser a humilhação de Hespanha aos olhos do mundo inteiro.

Como preparativo para a guerra, os hespanhóes compraram o *Cristobal Colon*, cruzador couraçado de 1.ª classe, construido na Italia. Nominalmente era este navio, por todos os titulos, magnifico. Realmente era uma verdadeira nullidade. Seus canhões de grosso calibre faltavam-lhe e escassas eram as munições para o resto de sua artilharia, sem esperanças de preencher-se estas lacunas.

Cervera supplicou que o ouvissem no Conselho de Ministros, e se estes tivessem accedido aos seus pedidos, teriam ouvido suas advertencias e obrado

segundo ellas; sem duvida alguma Cuba teria sido cedida pelas circumstancias aos Estados Unidos e Hespanha teria ganho honra e proveito pela terminação do conflicto pendente. Teria conservado sua Esquadra e sua preciosa colonia de Puerto Rico, e além disso, nada teria succedido nas Philippinas.

Porém não devia assim ser. Hespanha tinha que metter-se em cheio n'um conflicto tão inutil como desesperado, e Cervera havia de ser o nome que mais intimamente ficaria unido a tal desastre.

Momentos antes da guerra carecia o *Colon* de seus grossos canhões e não possuia mais de 30 cargas para a bateria de 6 pollegadas. O *Carlos V* ainda não estava entregue, e seus canhões de 10 pollegadas continuavam desmontados. O *Pelayo* tambem não estava prompto; o *Victoria* não possuia artilharia e com o *Numancia* era inutil contar, e só faltavam poucos dias para romper-se as hostilidades. Ainda havia mais: carecia-se de um plano prévio para o devido emprego dos elementos unicos capazes, naquelle momento. Cervera não conseguiu fazer-se ouvir; negou-se-lhe a audiencia que sollicitava aos Ministros, os quaes apparentemente não tinham exacta concepção da realidade do caso, considerando que entendiam de sobra a questão naval, e pensavam firmemente que as palavras de patriotismo ditas aos gritos era uma força real e effectiva.

Finalmente: poucos dias antes de arrebentar a guerra Cervera estava em S. Vicente, commandando o que era a flôr e a nata da Marinha hespanhola, a Europa suppoz ser uma esquadrilha do ultimo

modelo e concepção, da qual se devia esperar maravilhosos resultados.

Os navios eram o *Cristobal Colon*, o *Oquendo*, o *Vizcaya*, o *Maria Teresa* e tres destroyers do mais moderno typo. Os tres cruzadores ultimos eram homogeneos, com cinta, 7.000 toneladas e armado cada um de dois canhões de 11 pollegadas, dez de 5,5 pollegadas, além do armamento usual de calibres menores. Dizia-se terem a velocidade de 20 milhas, e se suppunha terem capacidade carvoeira para navegar desde S. Vicente a Cayo Hueso ou a Havana (a 10 milhas por hora), ou seja durante 15 dias, e conservar ainda ao chegar, carvão para mais 4.000 milhas.

O *Cristobal Colon* tinha sido comprado na Italia. Era alguma cousa menos que os seus tres companheiros e tinha menos capacidade carvoeira, porém tinha igual velocidade e seu armamento era de dois canhões de 10 pollegadas, dez de 6 e seis de 4,7, além dos grossos canhões (1). Esta artilharia estava bem protegida pela couraça e a superficie de costado couraçado era maior que nos outros navios. Não estava este navio tão exposto ao fogo destruidor dos projectis inimigos como seus companheiros.

Sem contestação, um nucleo de força desta natureza, com typos da ultima moda, quasi uniformes ou homogeneos em velocidade e em linhas geraes caracteristicas, acompanhados dos melhores

(1) Os das torres, que todavia não recebera. — N. do T.

e mais rapidos destroyers, indubitavelmente era capaz de produzir fundos effeitos na Esquadra dos Estados Unidos, estacionada em aguas cubanas. Era difficil oppor-lhe uma força egual, com semelhantes velocidades, era impossivel saber de antemão de onde descarregaria seus golpes e para defender-se delles só era possivel conseguil-o mediante uma reconcentração das forças inimigas, que excluisse préviamente o insistir em toda operação offensiva nas aguas de Cuba, obrigando a Esquadra americana a uma defensiva persistente até que a esquadrilha hespanhola fosse conquistada ou encerrada em algum porto e alli, devidamente vigiada e guardada por forças taes em numero, que tornassem rasoavelmente seguro que um intento de sahida ao mar acarretasse um combate de tal indole, no qual, vencendo ou perdendo, não podesse proseguir a esquadrilha seus designios sem reparar avarias.

Desde o instante em que zarpou estava chamada a produzir sobre a Esquadra americana aquelles effeitos paralysadores da Esquadra do Almirante Torrington com sua *fleet in being*, e effectivamente, com o andar do tempo, assim os produziu. A noticia de que a esquadrilha tinha sahido de Cabo Verde, obrigou os americanos a abandonar o bloqueio de Cuba praticamente e lançou nas costas das Antilhas a Divisão da Esquadra dos Estados Unidos, que tinha sido retida no Norte, devido ao clamor popular, demasiado ignorante, arrastando tambem a Divisão de Sampson n'uma derrota a Este e a uma posição que realmente esteve mui exposta a coadju-

var o exito de Cervera, se isto estivesse no possivel.

O programma e o plano que descrevemos n'outra occasião, como o mais a proposito para ser desenvolvido por Cervera (quando criamos que levava sob suas ordens; realmente o que os periodicos e publicações officiaes lhe davam), era o seguinte: suppunhamos que os quatro cruzadores rebocariam aos tres destroyers e que a esquadrilha faria rumo directo ao passo, entre Martinica e Santa Lucia, regulando-se de modo a aproveitar a escuridão de uma noite para a passagem no nono ou decimo dia, e procurando não ser vista de nenhuma das duas costas; levar a derrota bem ao Sul da Jamaica para dobrar a ponta Oeste de Cuba, fóra de todo o alcance visual, e cahir, para dar um duro golpe, sobre o trafico e os transportes em Cayo Hueso, no decimo quinto dia, pouco depois da madrugada. Programma precioso, ousado e temerario a não admittir duvida; porém, a nosso vêr, completamente praticavel se as cousas tivessem sido como pareciam.

E aqui principiam os infortunios de Cervera. Do apparente nada era real. Em questão de velocidades possiveis o *Vizcaya* tinha permanecido largo tempo fundeado; seus fundos estavam sujos e havia mais de nove mezes, que não entrava no dique para limpar. Rebaixava a velocidade da esquadrilha de 3 ou 4 milhas e por sua vez consumia, em consequencia, desusadas quantidades de carvão. O *Oquendo* estava em analoga situação, pouco mais ou menos. Nenhum dos navios teve, nem poude ter,

todo o algarismo de seu combustivel. Tudo se perdia se não se conseguisse um plano rapido e secreto para fazer carvão nas Antilhas, e isto não se tinha previsto, nem se regulou. Faltavam ao *Colon* suas peças de grosso calibre e só tinha 300 tiros de más munições para o resto de seus canhões poderosos. Os canhões do *Oquendo* e do *Vizcaya* não estavam em bom estado. Se havia torpedos, não estavam preparados devidamente. Dos tres destroyers, dois estavam avariados. Em resumo: a esquadrilha era effectivamente uma Esquadra inutil, e quando Cervera recebeu ordem de zarpar para as Antilhas, aquella ordem equivalia a um mandato para metter a pique a esquadrilha.

Em vez de cruzar o Atlantico á razão de *dez* milhas, Cervera só o poude fazer a *sete*, e ainda assim o carvão estava consumido ao chegar a Martinica. Por causa disto e pelas avarias de um dos destroyers, sua presença na Martinica foi conhecida em todo o orbe poucas horas depois de tel-a effectuado. Surgiram novas demoras ao arribar a Curação, em busca de carvão, e novamente sua presença alli e as desgraçadas condições em que ia a esquadrilha se fizeram publicas. Só poude cruzar para Cuba á razão de *cinco* milhas horarias, e ao chegar finalmente em Santiago, no dia 18 de Maio (quatro dias mais tarde do que devia ser sufficiente para alcançar Cayo Hueso) ficou firmada e sellada a destruição da esquadrilha, como se se tivesse mettido alli ou em outro ponto, no meio das duas Esquadras inimigas combinadas.

Como era de esperar, immediatamente ficou bloqueado. Provavelmente se em Santiago houvesse depositos de carvão e amplas condições para embarcal-o, não teria sido possivel sahir para outra corrida, no tempo que se lhe permittiu. Como as cousas estavam, não havia taes meios de auxilio no porto hespanhol e só ficou assignalado como uma questão de tempo o momento em que havia de cahir a esquadrilha de Cervera, jungida á capitulação de Santiago, por um ataque por terra, ou expellida ao mar pelas forças terrestres como coelho da tóca pela matilha.

Como consequencia, nada podiam nem deviam fazer os americanos até conseguir anniquillar a esquadrilha hespanhola, e assim, todo o effectivo de forças yankees se amontoaram sobre um objectivo, que não o foi até o momento em que nelle appareceu Cervera.

Todavia, obedecendo a ordens, que nenhuma razão em si encerravam, Cervera fez uma tentativa para escapar-se, no dia 3 de Julho. Nem mesmo sendo a esquadrilha, em todos os seus detalhes e realidades o que apparentava ser em *papeis*, poderia, com aquelle intento, ter-se esperança provavel, ainda que possa dizer-se que, de ser acceita, ao effectual-o, outra tactica apparentemente mais perigosa, porém na realidade de mais esperanças, não teria sido impossivel conseguir um espectaculo mais bonito. Tal como succedeu, com fundos sujos, canhões defeituosos, falta destes e escassas munições, a destruição dos desgraçados navios só se fez mais se-

gura com a corrida ao longo da costa, que permittiu aos americanos empregar todo o fogo possivel contra cada um de seus inimigos, sem o receio de que podessem os disparos alcançar a seus proprios amigos.

Talvez tivesse sido peior para Cervera, porém, quiçá melhor para Hespanha, se Cervera, adoptando a conducta e o logar que lhe correspondia, como Almirante hespanhol predominante, tivesse declinado em absoluto, toda intervenção na aniquilação do poder naval de seu paiz (1).

(1) O grande afastamento que a raça latina, na sua grande generalidade, mantém por tudo quanto interessa o poder naval de seu paiz; a geral ignorancia das classes dirigentes, nos paizes dessa raça, das cousas do mar; a disciplina militar, que impede se diga ao contribuinte como se formam as marinhas *de papel*; o desprestigio em que a politica tem lançado o Almirantado e consequentemente a perda da energia equivalente, tão necessaria para manter-se a Marinha na altura de seu objectivo, dão em resultado Santiago: fazem de um Cervera, no presente, como de um Villeneuve, no passado, victimas heroicas do dever, martyres aureolados pela philosophia da historia, mas villependiados no momento pelo orgulho nacional, ferido pela propria desidia accumulada de longos annos. — N. do T.

A GUERRA SINO-JAPONEZA

NO PONTO DE VISTA

DO DIREITO INTERNACIONAL

VI

(NAGAO ARIGA)

ACÇÃO CONTRA OS COMBATENTES INIMIGOS.

§ 22.— Principio applicado

Todo ataque póde ser legitimamente dirigido contra aquelles que pertencem á força armada do inimigo, isto é, contra os combatentes. Deve se concluir d'esta regra que se tenha liberdade de acção plena e inteira contra os combatentes inimigos? Parece que se deveria admittir similhante conclusão. Entretanto as leis da guerra das nações civilizadas fazem, em consideração ao proprio fim da guerra, certas restricções á legitimidade dos ataques e das aggressões:

Todo ataque ou aggressão contra os combatentes inimigos não tem por movel um odio ou uma vingança pessoal, porém a vontade de lhes tirar o

poder de combate afim de subjugar a força armada inimiga. Desde então, toda acção tendente a reduzir os soldados á impossibilidade de combater é legitima. Ao contrario, todo attentado contra aquelles que já perderam o poder de combater ou renunciaram a esse poder, e toda acção de natureza, não só a fazer perder o poder de combate do inimigo, como tambem a causar a este soffrimentos atrozes ou uma morte inevitavel, são illegitimos, pois que taes actos não são necessarios para attingir o fim da guerra. Taes são os principios que foram adoptados, como todos sabem, pela declaração de S. Petersburgo de 11 de dezembro de 1868.

As leis da guerra dos povos civilizados, indo mais longe, estabelecem ainda as regras seguintes, relativamente aos combatentes inimigos que perderam o poder de combate:

Os soldados inimigos mortos e os que foram privados de sua liberdade de acção, quer tenham sido feito prisioneiros, quer sejam doentes ou feridos, cessando a sua funcção de combatentes, não devem mais ser considerados como inimigos; devem ser encarados simplesmente como membros de uma mesma sociedade humana. Ora, os membros de uma mesma sociedade humana não são naturalmente animados uns para com os outros de sentimento algum de odio; não existe entre elles sinão uma relação de fraternidade universal, e essa relação manda que cada um venha em soccorro dos seus similhantes que acham se no estado acima especificado. Os belligerantes têm assim o dever de proteger os mortos,

os prisioneiros de guerra, os feridos e os doentes. Tal é a idéa humanitaria que se fez luz em nosso tempo nas leis da guerra e de que a convenção de Genebra de 22 de agosto de 1864 foi a consagração.

Estes dois principios, que constituem a regra de conducta dos belligerantes nas suas relações reciprocas, têm presidido a todas as guerras modernas entre nações civilizadas. O Japão, por sua vez, não hesitou em conformar-se com elles emquanto durou todo o seu conflicto, de 1894-95 com a China.

§ 23. — Instrucção do Ministro da guerra

Desde o inicio da guerra, o marechal Oyama, na qualidade de Ministro da guerra, dirigiu a instrucção seguinte a todas as tropas, e mandou distribuir da mesma um exemplar impresso a cada soldado do exercito:

« Sendo a guerra um facto entre os Estados e não existindo odio algum entre os individuos, é do dever do homem soccorrer a todo ferido ou doente, ainda mesmo que este seja um inimigo. Tambem as nações civilizadas compromettem-se durante a paz, em previsão do caso de entre ellas rebentar uma guerra, a levar soccorro a todos os feridos e doentes, nos campos de batalha, sem distincção de partido. E' o que forma o objecto da convenção de Genebra, dita tambem convenção da Cruz-Vermelha. O nosso Imperio, por sua vez, adheriu a essa con-

venção desde o mez de junho do 19º anno de Meiji, e os nossos militares têm sido constantemente iniciados na obrigação que lhes incumbe, em virtude da convenção, de respeitar e pensar os feridos e os doentes do inimigo: é evidente que levarão a peito, agora, usar da educação que hão recebido. Mas os soldados de um paiz como a China, que não têm chegado ainda a um grau de civilização elevado, ignoram esse estado de cousas; poderão portanto commetter actos de violencia e barbaria para com os nossos militares, feridos ou doentes. Importa a nós, por consequencia, tomar as precauções necessarias contra tal eventualidade. Comtudo, por mais crueis, por mais reprehensiveis que sejam os actos do inimigo a nosso respeito, devemos sempre, por applicação do direito publico das nações civilizadas, soccorrer e pensar os feridos e os doentes, respeitar os que depuzeram as armas ou que se fizeram nossos prisioneiros; em uma palavra, devemos tratal-os com humanidade. Assim, não é sómente com relação aos feridos, é tambem com relação a todos os que nos não resistirem, que devemos agir com espirito humanitario. Cumpre ainda que vos inspireis do mesmo espirito com relação aos nossos inimigos.

Não ha acção mais bella que entregar ao inimigo o cadaver de um dos seus chefes, com todas as honras devidas ao seu posto. Tal acto se deu jámais em uma guerra entre nações civilizadas?

Para nós apresenta-se a occasião de provar a todas as potencias estrangeiras que os militares ja-

ponezes, inspirando-se do espirito tão clemente e tão magnanimo do seu augusto Imperador saibam ser humanos com ser corajosos.

Senhores, velai o mais possivel neste ponto.

No 27º anno de Meiji — Conde de Oyama, *Ministro da guerra.*

§ 24. — Meios prohibidos de ataque e de defeza

Os nossos exercitos de expedição, tanto o primeiro como o segundo, jámais recorreram a meios prohibidos pelas leis da guerra como barbaros ou perfidos.

O Imperio do Japão, posto que não tivesse ainda adherido á declaração de S. Petersburgo, nunca fez uso de armas que devessem aggravar inutilmente os soffrimentos dos homens fóra de combate ou que devessem tornar a sua morte inevitavel.

O exercito japonez não ensaiou tampouco attentar contra a vida do inimigo pelo veneno ou por outras materias perigosas, sob qualquer fórma que fosse.

Tampouco, durante o seu conflicto com a China, o exercito japonez jámais empregou animaes ferozes. Evitou servir-se mesmo, como soldados, de individuos barbaros, ignorantes de toda lei da guerra, ou de gente pertencente a tribus que não respeitavam os usos das nações civilizadas.

Cumpre tambem notar que em nenhum caso

os Japonezes procuraram tirar a vida a um inimigo assalariando assassinos.

Emfim, o exercito do Japão, absteve-se sempre de recorrer ás astucias de guerra que apresentavam um caracter perfido, taes como o attentado á vida de um inimigo fingindo render-se, o ataque do inimigo dissimulando os signaes distinctivos da força armada, o uso individo do pavilhão nacional, das insignias militares ou do uniforme do inimigo, do pavilhão parlamentar, etc.

Um facto que mostra quanto as idéas dos nossos militares e da nossa sociedade, em geral, tem-se desenvolvido nestes vinte ultimos annos, no que diz respeito ás leis da guerra, é o desuso em que cahiu, entre nós, o habito de cortar a cabeça ao inimigo. O uso de fazer trophéos com as cabeças dos inimigos esteve antigamente muito em moda no Japão, e existia ainda em 1877, por occasião da guerra civil de Kagoshima. Na guerra sino-japoneza, os Chins, quando se offereceu occasião, jámais recuaram diante desse costume barbaro. Do lado dos Japonezes, ao contrario, ninguem cortou a cabeça a um Chim: entre elles, o uso desappareceu por si mesmo, sem que fosse necessario edictar uma prohibição formal.

Dos diversos meios prohibidos pelas leis da guerra das nações civilizadas, ha um que o Instituto de direito internacional indicou, nestes termos, no seu *Manual*: «§ 9. — E' prohibido... *b*) mutilar ou matar um inimigo que se tenha rendido á discreção ou que esteja fóra de combate, e declarar de ante-

mão que não se dará quartel, mesmo si este fôr reclamado para si mesmo. »

Este meio é o unico de que se poderia talvez accusar o exercito japonez de ter empregado por occasião de sua pendencia com a China.

Si é verdade que o exercito imperial se tenha dado ao assassinato e á mutilação de inimigos fóra de combate, é forçoso todavia observar que agindo d'esta maneira collocava-se elle em opposição ás ordens que lhe haviam sido dadas. Effectivamente, o Ministro da guerra, distribuindo ás suas tropas, em 23 de abril do 20º anno de Meiji, um commentario da convenção de Genebra, havia-lhes dirijido uma instrucção em que sobresahe a passagem seguinte: « Em uma guerra, é regra não considerar como inimigo, mesmo no meio da lucta, todo aquelle que depoz as armas ou cessou todo acto de hostilidade. » A instrucção do ministro da guerra, que acima citámos, dizia egualmente: « Não é sómente a respeito dos feridos, é tambem a respeito de todos aquelles que nos não resistem, que devemos agir com espirito humanitario ».

Mas, de facto, o exercito japonez desconheceu verdadeiramente esses principios? Similhante questão está intimamente ligada á solução d'esse famoso negocio de Porto-Arthur, que suscitou as discussões do mundo inteiro; e, para apreciar de um modo são esse negocio, importa pôr em evidencia todas as circumstancias que lhe tocam: é o objecto do capitulo seguinte.

VII

Batalha de Porto Arthur

§ 25.— Ataque da praça de Porto Arthur

A batalha de Porto-Arthur deu origem, da parte das potencias estrangeiras, a um certo numero de censuras contra o Japão. Dizem que este paiz havia, em taes circumstancias, faltado ás leis e aos costumes da guerra. Um rapido apanhado da questão permittirá trazer sobre este facto um julgamento equitativo.

O exercito imperial, depois de ter tomado a cidade Kinchou entre 6 e 15 de novembro, dirigiu-se, a 16, para Porto-Arthur. O estado-maior general partiu de Kinchou na manhã de 18 e alojou-se em Sanjiuri-Ho, depois de ter feito um percurso de cinco leguas. No dia seguinte, 19, avançou ainda treze leguas e passou a noite em Dojioshi. No caminho dessa travessia, em um logar chamado Eijioshi, situado a duas leguas de Dojioshi, vimos estabelecido um hospital de campanha onde queimavam-se, conforme o uso, os corpos dos nossos soldados mortos. Perguntei logo o motivo que havia occasionado a morte de homens e obtive a resposta seguinte: « Hontem, 18, disseram-me, duzentos cavalleiros dependentes directamente do nosso commando, encarregados de fazer reconhecimento, haviam-se adiantado muito longe diante do grosso do exercito e haviam chegado a uma montanha de Dojioshi, quando

foram surprehendidos e envolvidos por inimigos mettidos em emboscada. Este destacamento, composto de muito poucos homens, teve que sustentar uma lucta penosa contra um exercito inimigo consideravel. Mais de trinta soldados japonezes foram postos fóra de combate. Entretanto, após um combate violento que durou mais de duas horas, o inimigo retirou-se, vendo chegar ao longe a segunda divisão do nosso exercito. Batendo em retirada, os Chins *apanharam* os seus mortos e feridos, mas cortaram a cabeça a todos os nossos soldados que haviam sido mortos; tornaram-se culpados de um acto mais abominavel ainda: arrancaram as entranhas aos mortos japonezes e puzeram no logar d'ellas terra e pedras.»

O assalto geral de Porto-Arthur foi fixado para 21. Na noite precedente, os nossos canhões haviam sido installados em posições convenientes e, desde a aurora, começou o canhoneio. O nosso estado-maior general poz-se de observação em uma collina, por detraz das tropas. Eu proprio assisti a essa scena sangrenta, a oitenta metros do nosso estado-maior general.

Ao meio-dia, todos os fortes situados por detraz do porto cahiram em nossas mãos. Sómente alguns, fazendo face ao mar, a custo resistiam ainda. Então, as nossas tropas se dirigiram contra a guarnição do interior do porto. A's duas horas da tarde, o nosso commando avançou para Suishi-Yei onde, ainda na vespera, muitas centenas de bandeiras inimigas haviam fluctuado á mercê do vento; porém, quando

os Japonezes *fizeram* a sua entrada, não encontraram ali mais nenhum inimigo.

Pelas quatro horas, fomos informados que toda a guarnição da cidade de Porto-Arthur havia cahido em nossas mãos. A essa noticia, o estado-maior general adiantou-se até um campo de manobras situado a meia legua aquem da cidade. E ali, o commandante em chefe e os outros generaes, assim como os officiaes sob as suas ordens, após se haverem felicitado pelo resultado da jornada, puzeram-se a cantar um hymno em honra ao Imperador. Mas, nesse momento, o nosso exercito recebeu uma informação muito grave. Fugitivos inimigos, em numero de cerca de dois mil, costeando o mar, sahiam detraz d'elle e preparavam-se para atacar Kinchou e Ta-Lien-Wan. De noite mesmo, uma brigada foi enviada a Kinchou.

Entretanto, ao pôr do sol, os generaes japonezes reunidos solemnemente no campo de manobras, dispersaram-se. Estavam convencidos que a cidade de Porto-Arthur e o forte de Hogonsan, em frente ao mar, que não haviam ainda sido tomados pelo nosso exercito, sel-o-iam antes do amanhecer do dia seguinte. O estado-maior general retirou-se para Suishi-Yei para ali passar a noite.

A 22, ás 8 horas da manhã, os generaes reuniram-se de novo no campo de manobras. Souberam que a cidade havia sido tomada na noite precedente e que o forte de Hogonsan, evacuado pelos Chins, fôra occupado sem combate por nossas tropas. O estado-maior general decidiu fazer a sua entrada na ci-

dade, ao meio-dia. Quanto a mim, penetrei nella ás dez horas, antes dos generaes, e achei-me em presença desse espectaculo lamentavel de que se fallou no mundo inteiro.

A cidade de Porto-Arthur é uma cidade aberta, que não se acha rodeada de muralhas ou de obras de defeza. Em differentes logares sómente se encontram portas de ferro onde, durante a paz, os viajantes são escrupulosamente examinados, afim de impedir a entrada a espiões nas docas. Essas portas, entretanto, não constituem uma obra de defeza. Da porta do Norte ao pagode Tienkokiu (templo de um deus protector da navegação), situado no centro da cidade, as casas do povo são enfileiradas dos dois lados da rua. Em redor como no interior d'essas casas, não vi sinão cadaveres. As ruellas achavam-se egualmente juncadas de mortos, e o numero d'estes era tão grande que com difficuldade se podia caminhar. Dirigindo-se para leste, a partir do pagode Tienkokiu, encontra-se o palacio da administração do taotai e o da marinha. Adiante d'esses monumentos acha-se a entrada da doca e, ao longo de uma vasta praça que está diante d'essa entrada, encontra-se uma longa rua que vai de leste a oeste. Perpendicularmente a essa rua, estão tres outras ruas : a rua de Leste, a rua do Meio e a rua do Oeste. Todas essas ruas estavam tambem juncadas de cadaveres. O numero total dos mortos descobertos na cidade eleva-se pouco mais ou menos a dois mil, dos quaes mil e quinhentos eram não-combatentes. Os que haviam tentado salvar-se na direcção oeste, atraves-

sando o braço de mar, foram attingidos por balas atiradas de terra: isto explica o grande numero de cadaveres que foram egualmente encontrados n'agua.

Um facto é para notar: todos os cadaveres eram de homens de edade viril; no numero dos mortos não havia sinão mui poucas mulheres e crianças. Não foram encontrados sinão dois corpos de mulheres misturados com grande quantidade de corpos de homens: um n'agua, outro na rua.

Quando entrei na cidade, os soldados japonezes achavam-se já installados nos postos que elles para si haviam escolhido. As ruas estavam calmas. Entretanto, durante os dias seguintes, 22, 23, e 24, vi alguns soldados japonezes conduzir pelas ruas uma fileira de Chins atados a corda; dizia-se que iam ser mortos, porque haviam commettido numerosas infracções contra o exercito japonez.

Citemos ainda alguns factos de que fomos testemunhas.

Era raro encontrar Chins nas ruas, mas os que as percorriam traziam ao pescoço um cartão de visita dos nossos officiaes, no qual achavam-se inscriptas estas palavras: « *Este individuo está ao serviço de tal tropa; não se deve matal-o* ». Os Chins que voltaram á cidade após a batalha e puzeram-se a vender comidas e bebidas, suspendiam á sua porta uma prancheta em que se lia esta phrase: « *Não se deve matar o occupante d'esta casa* ».

Todos aquelles que não possuiam esse cartão de visita ou essa prancheta deviam perder a vida.

Uma casa era habitada por uma mãi e suas duas filhas, das quaes a mais velha tinha de 17 a 18 annos e a outra de 13 a 14 annos. Egualmente bellas, eram cantoras em Tientsin. Tinham vindo a Porto-Arthur, chamadas por um funccionario d'esta cidade. Mas tendo sobrevindo a batalha durante a sua estada ali, não puderam abandonar a praça. Essas mulheres foram conduzidas ao quartel-general que assegurou-lhes a protecção; mais tarde, foram ellas entregues ao governo local.

Na rua do Meio havia um bello theatro onde se achavam cem crianças actores e mais vinte homens que as acompanhavam. Dez, entre estes ultimos, foram mortos na noite de 21. Mas as crianças, para escapar ao morticinio provando que eram artistas, deram uma representação mesmo na occasião em que nós atacavamos a cidade. Desde 24, essa gente recebeu de nosso exercito dois saccos de arroz por dia.

Dois esposos de mais de 40 annos de edade e uma velha cega, que habitavam a mesma casa, haviam arvorado á porta de sua residencia uma bandeira nacional do Japão mui grosseiramente feita. Logo que soldados japonezes entraram nesse alojamento, os esposos fizeram a velha sahir e sentar-se no chão. Perguntei-lhes porque não haviam fugido de Porto-Arthur como os seus visinhos; responderam-me elles que com a noticia da chegada do exercito japonez, todos os ricos haviam dado presentes aos funccionarios, e assim conseguiram embarcar ou afastar-se, mas que sendo elles pobres não tinham podido agir da mesma maneira; haviam, por conseguinte,

arvorado a bandeira nacional do Japão, na intenção de pedir graça, fazendo se subditos japonezes.

Tal foi o aspecto geral da cidade de Porto-Arthur nos dias que se seguiram a 21.

Antes de indagar si o modo de proceder do exercito japonez foi ou não conforme com as leis da guerra, cumpre-nos indicar o que era outr'ora a cidade de Porto-Arthur e o que hoje ella é.

§ 26. — A cidade de Porto-Arthur

Porto-Arthur não é um porto natural. Não era outr'ora mais do que um pantano que ia até o mar; esse pantano foi, mais tarde, cavado e transformado em doca. O plano de execução do porto acha-se em mão dos Japonezes. Esse documento mostra que as obras projectadas não estão ainda inteiramente concluidas, porém a maior parte d'ellas já se acha terminada. O porto, cujas obras foram começadas em 1880, ficou no mesmo estado, desde 1892.

E' por esta razão que a cidade não tem nenhum habitante que della seja verdadeiramente natural. Todos os habitantes são estranhos installados em Porto-Arthur nestes quatorze ultimos annos para cá; os oito decimos d'esses emigrados são nascidos em Shan-Tong, os outros vieram de Tientsin. Estes ultimos são os fuccionarios, os commerciantes e os operarios que trabalham na construcção do porto, dos navios e torpedos.

A terra é, em geral, propriedade do Estado. Quando se cavou o pantano, a terra tirada desse

logar foi empregada em entulhar outras partes, e foi sobre essas partes entulhadas, transformadas em terra firme, que os funccionarios edificaram casas que alugam aos particulares, ou que foram alugadas a particulares que, por sua vez, ahi levantaram construcções.

Um relatorio apresentado ao commandante em chefe Oyama por Teï-Eisho, nomeado administrador do governo local logo após a tomada de Porto-Arthur, dá, sobre o estado da cidade naquella occasião, informações que, em diversos pontos, apresentam real interesse. Nelle lê-se o que se segue: « Por occasião do estabelecimento do governo local em Porto-Arthur... as casas da cidade achavam-se completamente vasias.

« Este triste espectaculo não era sómente resultado da guerra; tinha tambem uma outra causa, que era a principal. A noticia do desembarque das tropas japonezas em Ha-en-Ho, o taotai Kung, presa de terror, escapou-se para Chefou com toda a sua familia sob pretexto de fazer uma declaração verbal a Li-Hong-Chang. Ora, essa fuga causou grande perturbação nos espiritos. Immediatamente milhares de personagens importantes e negociantes ricos embarcaram as suas fortunas e suas familias em navios a vela e fugiram, uns após outros, para Chefou ou para as aldeias em torno. A parte mais importante das riquezas e dos moveis que encerravam as habitações dos particulares, foi assim levada antes do ataque do exercito japonez; por essa occasião não ficou mais nada na cidade a não ser objectos sem

valor. Por outro lado, um grande numero dos soldados chinezes que haviam permanecido na cidade, invadiram as casas do povo, saquearam-nas e quebraram-lhes os moveis. Tambem o nosso exercito, no dia em que entrou no porto, encontrou as ruas já vasias; só pequenos negociantes e a população pobre, em numero de 15 a 16 mil, haviam ficado em Porto-Arthur. Estes, tendo-se misturado com os soldados chinezes, tornaram-se victimas do attentado dirigido sómente contra as tropas; é assim que elles pereceram desgraçadamente ».

§ 27. — Censuras do publico contra o modo de proceder dos Japonezes em Porto-Arthur

Antes de exprimir o nosso juizo sobre a questão de Porto-Arthur, ha uma cousa que me cumpre explicar.

O Japão não poderia sujeitar-se para com a China a obrigações maiores e mais onerosas que aquellas a que a China se havia submettido. Ora, a China não se conformou, de facto, com nenhuma das leis da guerra. Logicamente, o Japão podia portanto fazer o mesmo: para com o seu inimigo, não incorreu em nenhuma responsabilidade nesta questão de Porto-Arthur.

Mas o Japão, como eu disse acima, havia resolvido se conformar com as leis da guerra, qualquer que fosse o modo de proceder da China; desde então deve elle pelo menos ser declarado re-

sponsavel perante a sua propria consciencia. Além d'isso, o Japão tem constantemente testemunhado ás nações civilizadas o desejo de entreter relações com ellas, collocando-se relativamente a ellas em um pé de egualdade. Neste ponto de vista ainda, elle impuzera-se a obrigação de respeitar as leis da guerra, desde que isso não trouxesse damno ás suas victorias.

As criticas dirigidas pelos estrangeiros contra os actos do exercito japonez em Porto-Arthur são muito variadas; póde-se entretanto resumil-as em tres pontos principaes:

a) No dia da sua entrada na cidade, isto é, a 21 de novembro de 1894, o exercito japonez não fez nenhuma distincção entre a população civil pacifica e os soldados inimigos; confundiu a todos em um mesmo ataque.

b) Após a jornada de 21, os japonezes mataram os soldados chinezes postos fóra de combate.

c) Saques foram commettidos nas casas do povo.

Além desses tres pontos, algumas pessoas puzeram outros em relevo. Alguns nos accusaram de ter commettido violencias em mulheres; outros, de ter massacrado mulheres e creanças. Mas sendo sem fundamento estas ultimas accusações, como os factos relatados acima o demonstraram, e não tendo o publico aliás duvida alguma a esse respeito, não me demorarei em discutil-os.

Quando a imprensa estrangeira dirigiu as suas censuras contra o Japão, os ministros de certas potencias residentes no Imperio apresentaram-se ao

ministerio dos negocios estrangeiros em Tokio, afim de se informarem da veracidade das noticias que haviam sido espalhadas. Dirigiram elles ao mesmo tempo aos officiaes de sua patria que faziam parte da expedição, uma instrucção determinando-lhes apresentassem sobre esse ponto relatorios detalhados.

De todos os argumentos justificativos que foram apresentados até o dia de hoje sobre o negocio de Porto-Arthur, o que póde mais efficazmente minorar a responsabilidade do procedimento dito illegal do exercito japonez consiste em dizer que, em todas as circumstancias similhantes á d'esse negocio, isto é, nos casos dos actos infames do inimigo indignarem profundamente os soldados de um paiz, taes scenas seriam quasi sempre inevitaveis, posto que fossem estas incontestavelmente illegaes. O que se entende aqui por actos infames do inimigo, é o facto dos Chins haverem, por occasião das escaramuças de Dojioshi, arrancado as entranhas aos nossos mortos ou aos nossos feridos e terem introduzido nos seus corpos assim vasios pedras e terra. Eis ainda um facto que se liga á mesma ordem de idéas e que me foi referido por um militar addido a uma legação estrangeira, que fazia parte da expedição: Quando uma porção da primeira divisão do exercito, depois de ter tomado toda a guarnição de Porto-Arthur, marchou para a cidade, viu no caminho um salgueiro ao qual achavam-se suspensas tres cabeças de soldados japonezes. Qualquer que tivesse sido o sangue frio dos soldados do nosso Imperio, como nestas condições, poderiam elles deixar de se enfurecer?

Elles sabiam a conducta tão abominavel do inimigo em Dojioshi, e eis que novos ultrajes eram feitos nos corpos de seus companheiros de armas de Porto-Arthur! A indignação, levada ao ponto de jurar a exterminação de todos os inimigos, seria, em tal circumstancia, um sentimento tão natural, que póde-se dizer que aquelle que fizesse d'isto objecto de censura deveria ser considerado como não comprehendendo nada do que diz respeito aos combates. No curso das guerras que se deram na ultima metade d'este seculo, seria facil citar casos numerosos em que factos de barbaria analogos arrastaram consequencias egualmente deploraveis. Actos d'esse genero devem evidentemente ser mais frequentes ainda quando se trata de expedições de uma nação civilizada contra um povo semi-civilizado ou uma tribu selvagem.

Mas, deixando de lado o valor que podem ter todas essas justificações, convem, em um estudo theorico como este, proferir sobre esta questão um juizo rigoroso: si os instinctos da natureza humana explicam o modo de proceder dos nossos soldados, não são elles uma razão sufficiente para violar as leis da guerra.

§ 28. — Resposta do commandante em chefe do 2º exercito de expedição ao grande estado-maior general

Logo que foi conhecido o deploravel incidente de Porto-Arthur, o grande estado-maior general despachou um correio ao segundo exercito de expedição

afim de obter informações sobre o verdadeiro estado das cousas. Esse correio era portador de uma carta do chefe do estado-maior general, Sua Alteza Imperial Taru-Hito, ao marechal Oyama. A resposta que o marechal deu a esta carta é o commentario official d'esta questão, isto é, a interpretação de todo o exercito japonez. Sendo um documento confidencial, não foi ella publicada até o presente. Mas, como reconheci a sua importancia particular para a historia das guerras do Japão, vou expôr os seus pontos principaes com a auctorização do estado-maior general do segundo exercito de expedição.

Eis como se póde resumir essa resposta:

a) — Os factos em seguida expostos farão ver que a confusão dos soldados e da população civil em um mesmo ataque era uma coisa necessaria:

1º A cidade de Porto-Arthur que era um porto militar compunha-se de um grande numero de soldados e operarios.

2º Soldados inimigos derrotados atiravam sobre os japonezes do interior das casas.

3º Armas, balas e polvora eram deixadas em cada casa.

4º A entrada do exercito japonez na cidade effectuara-se ao pôr do sol.

b) — Aquelles dentre os prisioneiros que foram mortos depois de 21, eram todos gente que havia opposto uma resistencia obstinada ou haviam tentado escapar-se. A morte era portanto para elles uma punição necessaria.

c) — A pilhagem das riquezas da população civil é uma accusação sem fundamento. E' possivel que o exercito japonez que passou a noite na cidade tivesse exigido certos objectos de que tivesse necessidade, taes como mesas, bancos, brazeiros, chavenas, lenha, carvão de madeira, etc., mas, quanto á pilhagem, posso affirmar que não existiu jámais.

Alguns raros infractores d'esta ultima parte foram condemnados, de conformidade com as leis estabelecidas.

D'estes tres pontos não me demorarei sinão nos dois primeiros, *a*) e *b*); o ultimo *c*), que é relativo á propriedade da população civil do paiz inimigo, será tratado mais tarde. Exponhamos portanto as nossas idéas no que diz respeito aos factos *a*) e *b*).

§ 29. — Observações sobre a resposta do marechal Oyama

Relativamente á questão *a*) que diz respeito á confusão dos soldados e da população na jornada de 21, o marechal, reconhecendo a inteira veracidade do facto, dá-lhe uma solução. E' esta solução, por si mesma, realmente sufficiente? Minha resposta será affirmativa. Com effeito, não sendo a cidade de Porto-Arthur uma cidade naturalmente destinada ao commercio da população, mas sendo um porto militar, os que a habitavam, si não eram homens de guerra, eram operarios que se occupavam com a construcção dos torpedos e dos navios de guerra inimigos, e assim participavam indirectamente da defeza. Por-

tanto, o argumento justificativo, sabendo-se que não era necessario aqui mostrar tantos escrupulos quanto nos casos em que se ataca uma cidade naturalmente commerciante, merece ser tomado em consideração. A população não-combatente da cidade de Porto-Arthur devia ser considerada no mesmo titulo que todos os outros não-combatentes fazendo parte de uma expedição, como os correspondentes de jornaes, os vivandeiros, os fornecedores do exercito, etc.: o que dá no mesmo que dizer que, quando a necessidade militar o exige, é permittido dirigir os meios de ataque sobre o logar em que elles se acham.

A fusilaria dos soldados inimigos entrincheirados no interior dos predios e o abandono de armas e de polvora em cada casa, são egualmente factos reaes. Um official, meu conhecido, recebeu nas costas uma bala atirada do interior de uma casa. E' facto que um certo numero de soldados inimigos vencidos, mettidos entre a divisão e a brigada do exercito japonez, não encontrando mais sahida, refugiaram-se dentro das casas dos particulares e, abandonando ali as suas armas, esconderam-se debaixo dos soalhos ou dentro dos fornos: muitos dentre elles foram descobertos no dia seguinte ou no immediato a este. A resposta do marechal sobre este ponto é que a resistencia opposta pelos soldados inimigos refugiados nas casas da população, obrigou as tropas a dirigirem os seus meios de ataque contra os habitantes da população civil. Esta resposta é satisfactoria.

E' verdade tambem que o momento do nosso ataque coincidiu com o pôr do sol. Por consequencia,

póde-se comprehender que a distincção entre soldados e a população era difficil de fazer, tanto mais que muitos militares chinezes haviam tirado as suas fardas e tomado roupa paisana que haviam conseguido em casa dos particulares. Isto nos foi revelado pelo aspecto dos cadaveres.

Assim, as explicações justificam sufficientemente a conducta dos Japonezes em suas consequencias; mas, no meu modo de sentir, ellas não a justificam na sua causa. Por isso quero dizer que não está demonstrado pelas explicações do conde Oyama que um combate tão encarniçado como o que feriu se a 21, tivesse sido necessario naquelle dia. Si esse combate fosse essencialmente necessario, os factos precedentes podiam legitimar as scenas deploraveis de que Porto-Arthur foi theatro; si, pelo contrario, não fosse necessario, esses factos serviam para explicar o resultado da conducta dos Japonezes, porém a censura feita a estes de terem causado prejuizos que ultrapassaram o fim de uma guerra não era menos fundada. Ora, para saber si houve necessidade ou não, deve-se examinar o poder combatente do inimigo que se achava escondido na cidade. Si esse inimigo fosse poderoso, si elle fosse protegido por edificios solidos que pudessem resistir ao nosso ataque, os Japonezes deviam, comprehende se, agir com uma certa energia. Este foi o caso do combate da cidade, de que a tomada de New-Chang, em data de 4 de março de 1895, deu um exemplo frizante. Nesta ultima cidade, posto que não fosse ella protegida por fortificações exteriores, o inimigo havia construido, á

entrada, muralhas da espessura de trinta centimetros de que houvera feito a sua primeira linha de defeza. Depois, elle se entrincheirara nas grandes casas da cidade, e nas suas muralhas de tijolos abrira buraços por onde devia atirar sobre nós. Era a segunda linha de defeza. Em New-Chang os inimigos se elevavam a perto de 5.000 homens. Após o combate, foram encontrados mais de 1.800 cadaveres, e antes de amanhecer do dia 5 mais de mil soldados se entregaram a nós. Similhante estado de coisas tornava evidentemente necessario um combate de cidade. A situação não era inteiramente differente em Porto Artur? Aqui, o inimigo entrincheirado na cidade era muito menos numeroso e não existia traço algum de uma resistencia energica em grupo. Por outro lado, os muros de tijolos ou de pedra que de ordinario rodeiam as casas chinezas faltavam completamente nas habitações d'essa cidade. Desde então, não é muito natural que certas pessoas tenham perguntado a si mesmas si era verdadeiramente indispensavel darem-se combates nas ruas de Porto-Arthur?

Nestas condições, parece que não havia necessidade para os Japonezes de agirem com tanta violencia, e parece-me impossivel não lamentar vivamente, no ponto de vista das leis da guerra, o incidente de Porto-Arthur. Cumpre todavia reconhecer que aqui trata-se *antes de uma questão de sciencia militar que de uma questão de sciencia juridica. Tambem, não ouso abalançar-me a esse respeito a affirmações demasiado categoricas.*

A proposito da questão *b*), isto é, da morte de alguns prisioneiros, o marechal reconheceu igualmente a veracidade do facto, mas explica-a dizendo que era para punir os que oppunham resistencia ou tentavam evadir-se. Deve-se notar que essa resposta justifica a morte dos prisioneiros de Porto-Arthur pela nececidade de uma repressão por motivo de rebellião, e não por *motivos de guerra* ou medidas de *represalias*. A resistencia e a tentativa de evasão dos prisioneiros chinezes são factos incontestaveis. Não creio comtudo que esses factos constituam, por si sós, razões sufficientes para auctorizar a execução de um prisioneiro: com effeito, este ultimo acto exige certas condições, certas formalidades. Matar arbitrariamente, sem estar seguro da existencia d'essas condições e sem preencher essas formalidades, é ir de encontro ás leis da guerra. Não é permittido fazer uso das armas contra um prisioneiro de guerra sinão si ha resistencia de sua parte, si elle se defende com as armas na mão; quando elle trama uma resistencia, sem pôl-a em execução, ou quando, pondo-a em execução, é elle de novo feito prisioneiro, deve-se limitar a leval-o diante de um conselho de guerra. O artigo 25 do nosso codigo de instrucção criminal militar diz a esse respeito: « As infracções dos prisioneiros de guerra e dos que se renderam á discreção serão julgadas pelo conselho de guerra. »

Da mesma sorte, em caso de evasão, as leis da guerra auctorizam a fazer uso das armas contra um prisioneiro de guerra em fuga, que esteja a

ponto de escapar do poder das forças que o detêm. Pelo contrario, para com aquelle que, tendo projectado evasão, não a levou a effeito ou que, tendo-a já realizado, parou em caminho, póde-se sómente encerral-o com maior rigor, porém não se tem o direito de matal-o. E' o que decidem o artigo 28 da declaração de Bruxellas e o artigo 68 do Manual do Instituto do Direito Internacional (1).

A resistencia ou a tentativa de evasão dos prisioneiros de guerra chinezes não podia portanto justificar a morte dos mesmos a não ser que elles se tivessem achado em um caso em que o uso das armas é legitimo. Ora, sobre esse ponto, a resposta do marechal Oyama não deu, no meu modo de ver, uma explicação precisa.

NAPOLEÃO REYS.

---

(1) *Holtzendorff's Handbuch*, § 107.

NOTICIARIO MARITIMO

Escola Livre de Pilotagem

O Instituto Technico Naval, creação em bôa hora ideada pelo distincto Capitão-tenente Antonio Coutinho Gomes Pereira e levada a effeito pelo sollicito concurso do Club Naval, uma vez installado curou desde logo tornar-se util como seu progenitor o tem sido para a Marinha. Esta idéa anteriormente fôra suggerida no Club Naval pelo Sr. Almirante Jaceguay.

A nossa marinha mercante ainda mui empobrecida de officiaes brazileiros para attender ao desenvolvimento da cabotagem nacionalisada pela Constituição da Republica, carecia de uma Escola de Pilotagem onde podesse o aspirante a official de nautica receber a indispensavel instrucção theorica que exige a navegação astronomica e mesmo a estimada. Sanar tal lacuna foi o empenho primeiro do Instituto, satisfazendo assim os intuitos de sua creação.

Organisados os Estatutos e sujeitos á approvação do Governo por Decreto de 13 de Outubro de 1898 conferiu ao novo centro de instrucção profissional os direitos de Escola Livre.

Uma vez autorisado o funccionamento da Escola, foi escolhido o seu pessoal docente na propria Escola Naval, por onde officialmente tambem correm os exames para obtenção de Cartas de Piloto.

Aberta a inscripção em 2 de Janeiro do corrente anno, inscreveram-se dez candidatos, dos quaes, seis prestaram

exames e quatro foram dispensados ante os documentos que apresentaram. Dos dez inscriptos apenas cinco compareceram á matricula, e com esse numero foram abertas as aulas, ficando assim inaugurado o curso da Escola Livre de Pilotagem.

Incansavel e merecedor dos mais sinceros encomios por sua inexcedivel dedicação, foi o Presidente do Instituto Technico Naval, o Sr. Capitão de mar e guerra Francisco Calheiros da Graça que, empenhando sua actividade em pról da Escola, conseguiu em tão pouco tempo tornar pratica a idéa, vencendo assim essa rotina que tanto embaraça as creações novas.

Que seu exemplo encontre sempre, como estamos certos encontrará, dignos imitadores, e a marinha mercante nacional em proximo futuro colherá os mais beneficos resultados, sendo os seus navios guiados por habilitados Pilotos nacionaes.

Parabens aos officiaes de marinha que sob orientação tão sympathica diarimente provam por factos quanto têm sabido merecer da Marinha o operoso Club Naval.

Marinha Nacional

Promoções. — Foram promovidos a Segundos-Tenentes os Guardas-Marinha confirmados:

Fernando Pereira da Silva Arthur Etchbarne,
Durval de Aquino Gaspar,
José Autran de Alencastro Graça,
Pericles de Almeida e Mello,

todos por Decreto de 28 de Março do corrente anno.

Nomeações. — Do Capitão-Tenente Carlos Pereira Lima, para exercer o cargo de Secretario e Ajudante d'Ordens do Chefe do Estado-Maior-General da Armada;

Do Capitão-Tenente João Adolpho dos Santos, para commandar o patacho *Caravellas*;

Do Primeiro-Tenente reformado Bernardo Silveira de Miranda, para o cargo de Amanuense da 1.ª secção do Quartel-General da Marinha;

Do Capitão de Mar e Guerra José Ignacio Borges Machado, para o cargo de Sub-Chefe do Estado-Maior do Quartel-General.

ENGENHARIA NAVAL. — Foi, por Decreto de 15 de Abril do corrente, promovido o Engenheiro Naval de 2.ª classe Capitão de Mar e Guerra graduado Carlos José de Araujo Pinheiro a Engenheiro de 1.ª classe.

BIBLIOTHECA DA MARINHA. — Por decreto de 28 do passado foi nomeado Director desta Bibliotheca e Musêo de Marinha o Almirante reformado Arthur Jaceguay.

Na mesma data foi nomeado o seu antecessor Capitão-Tenente honorario Paulo Antonio Ribeiro do Couto, para o cargo de Redactor da Revista Maritima.

LEI DE EMBARQUES E OUTRAS COMMISSÕES. — Por Decreto n. 3.238 de 28 de Março do corrente anno foi promulgada a lei que estabelece os prazos de exercicio nas diversas Commissões dos officiaes da Armada.

COMMANDOS. — Para commandar o aviso *Lamego* foi nomeado por portaria de 25 do passado o Capitão de Fragata Manoel Dias Cardoso; na mesma data: para o do brigue *Pirajá* o Capitão-Tenente Virtulino Magalhães Moreira Sampaio; para o brigue *Recife* o de egual patente Alfredo de Avila Menezes; para o do aviso *Teffé* o Primeiro-Tenente José Maria do Outeiro.

Marinhas Estrangeiras

ARGENTINA. — PERDA DO TRANSPORTE «VILLARINO». — Encalhado nas ilhas Blancas, proximas á bahia Camarones, perdeu-se o transporte *Villarino* sem que houvesse perdas de vidas. O transporte sahira a 10 de Março, de Buenos-Ayres conduzindo munições para a esquadra de evoluções. Fôra construido em 1879, custando 18.000 Lst.; sua tonelagem era 1.192 ton. met.

— Viagens de transportes á Inglaterra. — Chegou á Inglaterra o transporte *Guardia Nacional*, effectuando sua viagem em bôas condições. O carregamento de trigo que levava chegou em melhores condições que os de qualquer outro navio.

Na sua torna-viagem deve trazer canhões e munições navaes e de Cardiff 1.000 toneladas de carvão.

Em Abril nas mesmas condições irá o *Pampa*.

Estas viagens, proveitosas ao erario, tambem o são para a instrucção do pessoal que se renova em cada viagem.

— Rebocadores. — Os planos de cinco vapores de 400 toneladas preparados pela repartição technica, approvados pelo Governo, serão remettidos ao ministro argentino em Londres para ser aberta concurrencia. Devem ser de grande força de machinas para poder rebocar navios de grande porte, navegar em alto mar e prestar soccorros a navios em perigo. Serão distribuidos pelos portos de Golfo Nuevo, Santa Cruz, Gallegos, Descado e Ushuaia.

— O cruzador « Garibaldi ». — Depois de posto a secco reconheceu-se que as avarias soffridas por este cruzador, que motivaram sua ida á Europa para entrar no dique, são insignificantes.

O engenheiro da casa Ansaldo examinou cuidadosamente o casco e apenas a unica amolgadura que encontrou media 12 milimetros.

Com 48 horas de dique ficará tudo reparado.

— Divisão do Rio de la Plata. — A divisão do Rio da Prata durante os sessenta dias que duraram suas evoluções, percorreu 2.000 milhas, executou desde o Cabo Corrientes até a Tierra del Fuego uma linha de sondagens que rectifica muitas das que figuram nas Cartas em uso. Levantou planos hydrographicos dos portos de Gallegos, Santa Cruz e varios outros, estudando as condições e regimen das aguas.

Em Ushuaia realisou-se um desembarque, no qual formaram 480 infantes, 112 artilheiros e 120 homens do corpo sanitario com todos os seus elementos.

ESTADOS UNIDOS. — O CRUZADOR « S. FRANCISCO ». — Este cruzador de 4.080 toneladas, 10.500 cavallos e 20 nós, em reparação, mudará sua bateria principal de doze canhões de 152 mm. retro-carga por canhões do mesmo calibre de tiro rapido.

— OS CRUZADORES « CINCINNATI » E « RALEIGH ». — Estes cruzadores, de 3.180 toneladas, 10.000 cavallos e 20 nós vão receber novas machinas e novas caldeiras e augmentar a lotação de suas carvoeiras, actualmente de 800 toneladas.

— O CRUZADOR « REINA MERCEDES ». — Este cruzador, mettido a pique a 6 de Junho de 1898, deante de Santiago, foi posto a nado e conduzido a 2 de Março para o porto de Santiago, onde receberá os reparos mais urgentes; será depois rebocado para Havana.

— O « PATHFINDER ». — Este navio hydrographo, construido pela firma Lewis Nixon, em Elizabethport, de 875 toneladas e 12 nós, fez seus ensaios preliminares com bons resultados.

— O « ALMIRANTE DEWEY ». — O Governo occupa-se com a escolha de um official para substituir o Almirante Dewey, cuja saúde está muito abalada.

— PREÇO DOS COURAÇADOS. — O Congresso, fixando o programma naval, accrescentou uma disposição declarando que os couraçados não poderão custar mais de 1.550 francos a tonelada.

— NOVOS CANHÕES. — Os couraçados do typo *Kearseage* vão receber canhões de 350 mm. do novo modelo, cujos ensaios acabam de ser realisados. O maior melhoramento consiste no mecanismo da culatra systema Fletcher. A abertura da culatra faz-se em 8^{s} $^{3}/_{4}$ e todas as operações do tiro em 1^{m}47^{s}; é uma reducção de 50 % sobre o typo do antigo canhão que arma o *Indiana*.

INGLATERRA. — EXPLOSÃO DE CALDEIRA. — Uma séria explosão de caldeira teve logar a bordo do cruzador *Terrible*, que regressava de Malta. Varios foguistas foram gravemente feridos, morrendo dois em seguida.

— LANÇAMENTO DOS COURAÇADOS «IMPLACABLE» E «GLORY». — Estas duas importantes unidades de combate foram lançadas em Março ultimo, o primeiro em Devonport e o segundo em Bukenhead.

As caracteristicas destes dois navios são:

Implacable. — Posto no estaleiro em Julho de 1898, tem 121m,92 de comprido, 22m,86 de largo com o deslocamento de 15.000 toneladas. Suas machinas da força de 15.000 cavallos lhe devem imprimir a velocidade de 18 nós com tiragem natural.

Seu armamento constará de quatro canhões de 305 mm., doze de 152 mm. e vinte e quatro de pequeno calibre tiro-rapido;

Glory. — Posto no estaleiro em Dezembro de 1896, tem o deslocamento de 12.950 toneladas, 118m,37 de comprimento e 22m,55 de largura.

A força de sua machina é de 13.500 cavallos com tiragem natural, dando a velocidade de 18nds,25.

Seu armamento constará de quatro canhões de 305 mm., doze de 152 mm. e dezoito de pequeno calibre tiro-rapido.

— O COURAÇADO « BULWARK ». — A primeira peça da quilha deste couraçado de 15.000 toneladas, 18.000 cavallos, 19 nós, foi collocada no estaleiro a 20 de Março e deve este navio estar terminado em Junho de 1901.

— O CRUZADOR « AMPHITRITE ». — Este cruzador de 1.ª classe, de 11.000 toneladas, 18.000 cavallos, 21 nós, que deve fazer suas provas em Chatam, vai ser o objecto de experiencias especiaes sob o ponto de vista do consummo de combustivel dos apparelhos auxiliares, importante sobretudo quando se navega com baixa pressão, principalmente no que

respeita ás bombas de alimentação. Vae-se procurar os meios de diminuir esse consummo utilisando o vapor antes de sua passagem das bombas de alimentação para o condensador. Um recipiente especial, installado para esse fim, permittirá aprovisionar as bombas centrifugas. Além disso, o vapor depois de ter feito funccionar as bombas de alimentação e as machinas auxiliares servindo á ventilação e á marcha dos differentes apparelhos, em logar de ir directamente ao condensador, irá aos destilladores para fazer agua doce; actualmente esses destilladores tomam directamente o vapor das caldeiras, e dez toneladas de agua distillada gastando proximamente uma tonelada de carvão, haverá consequentemente uma nova economia a realizar.

— CONTRA-TORPEDEIROS. — O *Kestrel*, de 300 toneladas, 6.000 cavallos e 38 nós, fez suas experiencias de machinas dando a média de seis corridas na milha medida $30^{nds},46$. O *Seven* nas mesmas condições deu $30^{nds},67$.

Os doze contra-torpedeiros, de 300 toneladas, 6.000 cavallos e 30 nós, previstos no programma supplementar de Julho ultimo acabam de ser encommendados: dois a cada um dos estaleiros de Oxford, Fairfield, Hawthorn e Leslie, Laird, Palmer e Vickery.

— CANHONEIRA « BRITONART ». — Esta canhoneira, destinada ao serviço fluvial da Africa, foi lançada dos estaleiros Potter, de Liverpool, a 28 de Março. Tem $54^{m},90$ de comprido, $10^{m},05$ de largo, $2^{m},45$ de calado médio e 710 toneladas de deslocamentos: duas machinas independentes de triplice expansão, de tres cylindros, accionadas por duas caldeiras aquatubulares que com a pressão de $17^{kil},5$ por centimetro quadrado devem desenvolver 900 cavallos com tiragem natural e 1.300 com tiragem forçada, dando a velocidade de 13 milhas. O armamento constará de dois canhões de 102 mm. de tiro-rapido, um em caça e outro em retirada, quatro de 76 mm. de tiro-rapido, sendo dois na próa na altura dos turcos e dois no costado a meio do navio, dez metralhadoras Maxim. A guarnição será de 70 praças.

O DESTROYER « ALBATROSS ». — O mais rapido navio da marinha ingleza, segundo as experiencias que acaba de proceder na milha de Maplin, é este destroyer.

Construido pelos Srs. Thornycroff & C.ª, de Chiswick, são suas dimensões: Comprimento 227 pés, largura 21 pés 3 pol., e calado 8 pés 6 pol. A velocidade alcançada foi de $34^{nós},286$, em condições favoraveis; com maré e vento contrarios a média de tres corridas foi de $32^{nós},294$.

JAPÃO. — O COURAÇADO « ASAHI ». — Foi lançado em Março, dos estaleiros da Clydebank Engineering and Shipbuilding Company, este couraçado, cujos principaes caracteristicos são: comprimento total 130 metros, dito entre perpendiculares $121^{m},92$, largura $22^{m},90$, calado médio $8^{m}30$, deslocamento 15.400 toneladas. A protecção consiste numa cinta de 228 mm. de espessura, estendendo-se num comprimento de 76 metros, com $2^{m},48$ de altura, sendo $1^{m},67$ abaixo da linha d'agua e $0^{m},81$ acima; uma couraça de 152 mm. de aço-nikel, eleva-se acima da primeira até o convez principal, com o mesmo comprimento; um convez couraçado de 100 mm. estende-se sobre todo o comprimento do navio; a torre de commando avante tem 355 mm. e a de ré 76 mm.

Duas machinas, de triplice expansão, em dois compartimentos.

RUSSIA. — O CRUZADOR-COURAÇADO « GROMOBOY ». — Este vaso, de 12.336 toneladas, 14.500 cavallos e 20 nós está prompto a ser lançado, nos estaleiros do Baltico, esperando que a fusão dos gelos permittam o seu lançamento.

— O PETROLEO COMO COMBUSTIVEL. — Como já dissemos em numeros anteriores, a queima do petroleo como combustivel experimentada na marinha russa, tem sido bem succedida. O systema do engenheiro Schichensnovitch de que fallamos então, será o adoptado.

CHRONICA

— Os POMBOS-CORREIOS NAVAES. — O serviço de correspondencia por pombos-correios entre os paquetes da linha do Havre a New-York e o continente, acaba de entrar, depois do periodo dos ensaios, na applicação, e já os passageiros o têm podido utilisar.

O systema adoptado foi imaginado por M. H. Lédier, que creou apparelhos especiaes, graças aos quaes, em vinte minutos, cincoenta e quatro avisos serão photographados, reduzidos, e, depois de encerrados em um pequeno tubo de cautchouc que se amarra a uma das azas de cada pombo, postos a caminho.

O processo é o seguinte:

Cada passageiro desejoso de corresponder com o continente recebe uma carta, que é exactamente do formato da carta postal official, e tendo impressas estas unicas palavras:

Paquete... A bordo, ás... hora...

Por baixo, dez linhas são traçadas, sobre as quaes o passageiro escreverá tão legivelmente quanto possivel.

Um quadro podendo conter exactamente cincoenta e quatro dessas cartas postaes é então collocado deante do apparelho photographico reductor que é munido de doze pequenos objectivos e fornece, por conseguinte, 12 provas destinadas a 12 pombos.

Cada prova consiste numa pellicula de 4 centimetros quadrados e que contém as cincoenta e quatro communica-

ções de dez linhas que são augmentadas em terra logo que chegam os pombos, e, mettidas sob enveloppe, enviadas aos destinatarios.

Le Yacht n. 1.100.

— Equação da luz. — Como sabem os leitores, sob este nome designa-se o tempo empregado pela luz do Sol para chegar á terra. Como a distancia destes dois astros é variavel, essa denominação designa propriamente a média das durações de transmissão da luz do Sol a suas differentes distancias da Terra.

Estudando os eclipses do primeiro Satellite de Jupiter (*immersão* na sombra do planeta, depois *emersão*) Rœmer, em 1675 determinára pela primeira vez a equação da luz, e achára 11 minutos, o que suppunha a velocidade luminosa de 213.000 kilometros por segundo, numero erroneo, não só devido ao pequeno numero de medidas, como tambem ao conhecimeato muito imperfeito do raio da orbita terrestre.

No começo deste seculo, Delambre refez os calculos de Rœmer e applicou seu methodo a 500 eclipses do primeiro satellite de Jupiter: achou $8^m13^s,3$ ou V=310,000 kilometros.

Emfim, o Sr. von Glasenapp, director do Observatorio da Universidade de S. Petersbourg, acaba de renovar esses estudos e apoiando-se em 391 eclipses, obteve:

$$8^m20^s8 \text{ e } V = 298,500 \text{ kilometros.}$$

O valor geralmente adoptado, suppondo a distancia média da Terra ao Sol egual a 149.465,000 kilometros, é de:

$$8^m18^s,46 \pm 0^s28 \text{ e } V = 298,500.$$

Cosmos n. 741.

— A Telegraphia sem fio. — A telegraphia sem fio marcha a passos de gigante. No seu principio, apenas curiosidade de laboratorio; em poucos dias, aperfeiçoaram-se os apparelhos para communicar a varios kilometros, e quando se soube que na Allemanha se havia chegado a exellentes resultados a 14 kilometros, pareceu um triumpho. Desde então muito se tem caminhado.

Ha mezes o Sr. Marconi procede a experiencias em Inglaterra com o auxilio da administração ingleza; successivamente aperfeiçou seus apparelhos, e chegou a communicar entre estações de mais a mais afastadas; a ultima experiencia marcará na historia do novo telegrapho. Depois de entender-se com o governo francez, tentou-se a communicação atravez do Pas-de-Calais, de Foreland a Wimereux, e o successo foi tal que parecia estarem as duas estações ligadas por conductores. A unica disposição tomada foi a collocação, na costa franceza, de um mastro de 50 metros de altura destinado a recolher as ondas hertziannas.

A 27 de Março essas experiencias foram iniciadas; continuaram depois, e, nem brumas, nem chuvas, nem ventos, não tiveram influencia sobre as communicações que têm sido sempre perfeitas. As duas estações estão separadas por 50 kilometros; falla-se em recomeçar as experiencias entre Dieppe e Newhaven, distantes de 100 kilometros proximamente. Os instrumentos são hoje bastante perfeitos, para que toda a questão pareça limitar-se a ter estações receptoras bastante elevadas: é preciso ter em conta a curvatura da terra

O Sr. Marconi honrou-se enviando um dos primeiros telegrammas ao Sr. Brauly, para annunciar-lhe o successo de um systema que em seus trabalhos tiveram o ponto de partida.

Emquanto o Sr. Marconi proseguia com uma perseverança digna de toda admiração o aperfeiçoamento successivo dos orgãos de seu apparelho, trabalhos da mesma ordem occupavam numerosos electricistas; o Sr. Ducretet, em França, nesta ordem de idéas tem tambem obtido resultados notaveis.

Do que não resta duvida é que a telegraphia sem fios é prenhe de consequencias, e ninguem póde prever actualmente até onde possam chegar.

Cosmos n. 741.

— Novo couraçado para a Marinha Japoneza. — O novo navio de combate para a marinha imperial do Japão, cuja construcção os Srs. Vickers, Sons and Maxim, Limited, deram começo ha pouco em suas officinas de construcção naval, em

Barrow-in-Furness, tem 400 pés (121m,920) de comprimento entre perpendiculares, 76 pés (23m,165) de largo, com o calado de 17 pés e 3 pollegadas (8m,304), que é limite para as aguas japonezas, e o deslocamento de 15.200 toneladas.

A couraça se estenderá até o ariete, e terá a espessura de 9 a 4 pollegadas (0m,228 a 0m,100).

As barbetas terão couraça de aço de 14 a 10 pollegadas de espessura (0m,350 a 0m,220), e o convez protector terá a espessura de 4 pollegadas (0m,100) nas partes inclinadas, e 2,5 ditas (0m,063) na parte plana.

As machinas terão a força de 15.000 cavallos indicados, sufficiente paca dar ao navio a velocidade de 18 nós, funccinando normalmente.

Terá 26 caldeiras do systema «Belleville», que serão em suas proporções eguaes ás fabricadas para os navios de combate da Esquadra Ingleza recentemente construidos, e calculadas para a pressão normal de 300 libras por pollegada quadrada, sendo de 250 ditas a pressão nas machinas.

As duas machinas motoras serão de triplice expansão, com tres cylindros e os seguintes diametros: 31 pollegadas (0m,773) o de alta pressão; 50 ditas 1m,258) o intermedio, e 82 ditas (2m,050) o de baixa pressão: sendo o curso do embolo de 48 pollegadas (1m,200).

Terá o seguinte armamento: 4 canhões «Vickers» de 12 pollegadas (0m.305) de calibre, de retro-carga, 2 á prôa e 2 á pôpa; 14 canhões de tiro-rapido de 6 pollegadas (0m.150) de calibre, do mesmo systema, dos quaes 10 collocados no convez e 4 na tolda; 22 canhões de tiro-rapido de calibre 12, em posições convenientes, no convez e na tolda. Terá tambem grande numero de metralhadoras automaticas «Maxim», e 4 tubos submersos de 18 pollegadas (0m,450) para lançamento de torpedos.

Este armamento, comparado com o dos navios da mesma classe da Esquadra Ingleza, dá ao navio japonez a vantagem de 2 canhões de 6 pollegadas de calibre, e 8 ditos de calibre 12.

O methodo adoptado para proteger os canhões de 6 pollegadas de calibre, installados no convez, é inteiramente novo. Estes canhões serão collocados dentro de uma caixa-bateria encouraçada, que terá todo o comprimento da cidadela, e assim, desde muito abaixo da linha d'agua até a tolda, o costado do navio será completamente coberto com couraça de aço de face endurecida pelo processo moderno « Harvey-Krupp », fabricada, como as outras couraças do navio, pelos Srs. Vickers, em suas officinas de Sheffield.

A separação proporcionada pela usual casamata isolada para cada canhão é garantida no navio japonez com a adopção dos compartimentos de chapas espessas de aço collocados entre cada um dos canhões e em sua parte posterior.

O Sr. James Dunn, ultimamente primeiro constructor do Almirantado Inglez e presentemente um dos Directores da firma Vickers, foi quem traçou o navio, conseguindo vencer uma importante desvantagem. Com as casamatas communs, a maior parte do costado, a existente entre as praças dos canhões, é deixada sem couraça, ao passo que no navio japonez, além da protecção analoga á que é dada pelas casamatas, toda a parte central do navio, onde os canhões são alojados, é por tal fórma protegida, que fica excluida a possibilidade de damno dos projectis lançados pelo inimigo, já em redor d'elles, já no interior das respectivas installações, o que constitue manifesta vantagem para um navio parcialmente protegido.

Este ponto é facilmente comprehendido, quando se vê que no arranjo da *caixa-bateria* cerca de cinco oitavos da área exposta é protegida de couraça, e no arranjo da casamata commum apenas cerca de metade da mesma área é assim protegida.

(Do *Engineering* de 30-12-98, por C. L.).

O Vice-Almirante

Manoel de Moura Cirne

Mais um veterano da campanha do Paraguay que vae unir-se, na eternidade, a seus camaradas então cahidos no theatro da lucta pela defesa da Patria e da Civilisação!

Moura Cirne nascêra a 15 de Março de 1832 e a 23 de Fevereiro de 1842 matriculava-se na Academia de Marinha. Em 5 de Março de 1853 foi nomeado Piloto. Promovido a 2.º Tenente em 14 de Abril de 1855, e a 1.º Tenente em 16 de Novembro de 1859.

A 29 de Novembro de 1865 seguiu para o Paraguay e assistiu ao combate das baterias de Curuzú. Em Setembro de 1866 tomou parte no bombardeamento de Curupaity e no forçamento da estacada dessa fortaleza. Pelo Almirante Marquez de Tamandaré e pelo Governo foi elogiado pela bravura que mostrou no combate de Curuzú, como Immediato do couraçado *Brazil*.

Em 8 de Julho de 1868 foi promovido a Capitão-tenente por serviços de guerra. Em 9 de Dezembro de 1879 a Capitão de fragata e a 8 de Janeiro de 1890 a Capitão de mar e guerra.

Commandou varios navios e o Batalhão Naval, salientando-se nestes commandos pela urbanidade do trato que tão bem sabia fazer alliar á mais rigorosa disciplina.

A sollicitude com que curava dos seus commandados ainda está presente na memoria dos seus camaradas que com elle serviram quando o beri-beri assolou o Batalhão Naval, aquartellado na Ilha das Cobras.

Reformado em 29 de Julho de 1892 no posto de Vice-Almirante, falleceu a 11 de Maio de 1899.

O criterio que sempre revelou o illustre official, no exercicio das commissões que desempenhou, o indicára ao Sr. Ministro da Marinha para seu auxiliar na revisão das Capitanias

de Portos; e assim foi que, consagrando ainda seus ultimos dias á Marinha, a Morte veiu colhel-o em meio do importante trabalho.

A' sua Memoria as saudades dos que tiveram a ventura de apreciar a unidade de seu caracter de homem do mar, tanto na vida publica como no aconchego do lar.

A' sua honrada Familia os nossos sentimentos de condolencia.

Boletim das maximas e minimas absolutas e das médias obtidas no mez de Fevereiro de 1899

Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (6485). Lat. 22° 54' 5 S. Long. 43° 10' 6 W Grw.

Horas	Resultados	Barometro a 0°	Thermometro seco	Thermometro t − t'	Tensão do vapor	Humidade relativa	Céo	Observações em 24 horas: Temperatura — Maxima absoluta	Temperatura — Minima absoluta	Temperatura — Média	Chuva — Maxima	Chuva — Minima	Chuva — Total	Evaporação á sombra	Frequencia dos ventos (vezes)
		mm	°	°	mm	%		°	°	°	mm	mm	mm	mm	
½ n	Maxima absoluta	759.25	27.0	4.0	22.64	97.0	—								N 1 · NNE 5 · NE 2 · ENE 4 · E 3 · ESE 2 · SE 2 · WSW 2 · W 1 · NW 1 · NNW 3 · Calma 2
	Minima absoluta	754.33	22.9	0.4	16.89	70.0	—								
	Média mensal	756.14	24.9	2.0	19.66	84.0	—								
3 a	Maxima absoluta	758.24	26.9	3.8	22.04	95.8	—								N 2 · NNE 4 · NE 2 · ENE 1 · E 1 · S 1 · WSW 4 · W 4 · WNW 5 · NNW 1 · Calma 3
	Minima absoluta	750.32	22.9	0.5	16.12	71.0	—								
	Média mensal	755.40	24.3	1.7	19.58	86.1	—								
6 a	Maxima absoluta	758.58	27.8	4.5	21.89	96.0	10								N 3 · NNE 3 · NE 1 · ESE 1 · SSE 1 · SW 1 · WSW 2 · W 5 · WNW 4 · NW 2 · NNW 3 · Calma 2
	Minima absoluta	750.32	22.5	0.5	16.48	66.0	0								
	Média mensal	755.53	23.8	1.3	19.60	89.3	6.4								
9 a	Maxima absoluta	759.78	28.5	4.3	22.81	90.0	10								N 7 · NNE 2 · NE 1 · ENE 1 · ESE 4 · SE 1 · SW 1 · WSW 1 · W 1 · WNW 1 · NW 2 · NNW 6
	Minima absoluta	752.49	24.1	1.2	17.13	68.1	0								
	Média mensal	756.48	26.7	2.7	20.46	78.7	5.3								
								34.6	22.3	26.3	6.70	0.50	22.05	3.3	
½ d	Maxima absoluta	759.63	33.7	8.2	22.20	86.2	10								N 5 · ESE 4 · SE 13 · SSE 1 · 1 · SSW 1 · WSW 1 · WNW 1 · NNW 1
	Minima absoluta	751.74	25.5	1.7	17.38	49.5	0								
	Média mensal	756.18	28.7	4.2	20.05	69.5	4.9								
3 p	Maxima absoluta	758.47	32.2	7.0	24.21	91.5	10								SE 14 · SSE 7 · S 4 · SSW 2 · SW 1
	Minima absoluta	750.70	21.3	1.0	16.27	53.0	1								
	Média mensal	754.95	24.0	4.3	19.69	68.9	4.4								
6 p	Maxima absoluta	758.48	30.0	6.4	22.79	95.0	10								NNE 1 · ENE 1 · ESE 1 · SE 4 · SSE 10 · S 8 · SSW 2 · W 1
	Minima absoluta	750.28	25.0	0.6	15.18	56.0	1								
	Média mensal	754.68	27.2	3.5	19.58	73.4	6.1								
9 p	Maxima absoluta	759.53	28.3	4.7	22.46	98.0	10								N 1 · ENE 2 · E 6 · ESE 5 · SE 3 · SSE 5 · S 1 · W 1 · WNW 2 · NW 1 · Calma 1
	Minima absoluta	751.08	23.9	1.0	16.71	65.5	0								
	Média mensal	755.98	26.1	2.6	19.92	79.4	4.6								

OBSERVAÇÕES

Serviço meteorologico — O estado da atmosphera foi mais accentuadamente claro, não tendo havido dia algum inteiramente encoberto; foi notado nevoeiro poucas vezes depois do pôr do sol e com alguma frequencia o nevoeiro tenue em geral baixo. Foi constada a quéda do orvalho em treze dias, em dois dos quaes foi abundante. Cahio chuva em nove dias, correspondendo a maxima registrada ao dia 6; o total cahido neste mez (22mm/m05) foi de muito inferior ao do mesmo mez do anno anterior (137mm/m00), não obstante ter sido proximamente o mesmo o numero de dias de chuva (sete neste o nove naquelle). Houve as manifestações de electricidade atmospherica seguintes: no dia 1 de 1h50m p. até 4h p. ouvin-se a intervallos trovões ao N W e ao N E, notando-se alguns relampagos, que nesta ultima direcção ainda foram notados ás 7h30m p.; no dia 2 das 6h55m p. até depois das 9h p. notou-se relampagos no quadrante de N E; no dia 4 ás 6h40m p. sentiu-se trovões de N W e relampagos que ás 7h p. tornaram-se vivos ao N durando até depois das 9h p.; no dia 5 de 7h p. até depois de 9h p. viu-se relampagos frequentes ao N; no dia 6 de 8h15m p. até depois de 9h p. notou-se relampagos ao NE; no dia 9 de 8h p. até depois de 9h p., notou-se relampagos ao W e na mesma direcção foram notados nos dias: 11 de 7h p. até depois de 9h p., 12 entre 7h p. e 9h p., e 13 de 7h10m p. até depois de 9h p.; no dia 17 notou-se relampagos ao N desde 7h p. até depois de 9h.; no dia 20 foram elles notados a W de 7h20m p. até cerca de 8h p.; no dia 21 desde 7h30m p. até depois de 9h p. notou-se relampagos no NNW a principio e depois ao N; no dia 22 de 5h p. ás 6h p. ouvin-se trovões ao NW; no dia 23 das 4h45m p. ás 7h p. ouviu-se trovões longiquos ao N e desta hora até depois de 9h p. notou-se vivos relampagos ao N — de E até W —; no dia 24 ouvin-se trovões a intervallos desde 1h30m p. até cerca de 5h p.; no dia 25 cerca de 7h30m p. notou-se alguns relampagos ao WNW; no dia 27 desde 7h30m p. até depois de 9h p., notou-se relampagos a WSW e a W e no dia 28 cerca de 8h p. notou-se alguns relampagos a W.

O heliographo registrou a maior duração do brilho solar de 11h07, a minima de 0h87 e a total de 245h94 durante o mez, tendo o Sol brilhado em todos os dias.

Nota — As médias das observações de 9h, a ½d., 3h p., 9h p., a da evaporação á sombra e a da tempenatura média (deduzida das trihorarias) foram obtidas de 28 observações e as das demais de 21.

Serviço magnetico (a cargo do Sr. Capitão-Tenente Luiz Lopes da Cruz) — Declinação magnetica = +7°.69, isto é para W; Força horizontal = 0.2305, unidade do systema C. G. S.; Inclinação magnetica = — 13°.2, isto é, extremo norte para cima.

Como Director — *Americo Silveado*
Capitão-Tenente

O Encarregado do serviço meteorologico — *Silvinato de Moura*
Capitão-Tenente

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Abril de 1899

Almanak do Ministerio da Marinha de 1898 — vol. 35. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1898.

Allocução lida na Academia Nacional de Medicina, em sessão de 25 de Novembro de 1897, pelo Dr. Silva Araujo. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1898.

Annual report of the light-house board to the Secretary of the treasury for the fiscal Jear ended June 30, 1898. — 1 vol. in-8º broch. — Washington, 1898.

Astronomical Magnetic and Meteorological Observations made during the year 1890 at the United-States Naval Observatory—1 vol. in-4º enc. — Washington, 1895.

Amtliche Liste der Schiffe der Deutschen Kriegs-und Handels-Marine — 1 Januar 1899. — 1 vol. in-8º cart. — Berlin, 1899.

Annaes da Bibliotheca Nacional do Rio de Janeiro — Vol. 20 de 1898. — 1 vol in-12 broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Constructions électromécaniques, par Gisbert Kapp. Trad. de l'Allemand par Dubski et Girault. — 1 vol. in-4º enc. — Paris, 1898.

Discurso inaugural, lido na sessão solemne anniversaria da Academia Nacional de Medicina, em 30 de Junho de 1898, pelo Dr. Silva Araujo. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Estudo Historico sobre a Policia da Capital Federal — de 1808 a 1831, por Elysio de Araujo — 1ª parte — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1898.

Illuminação da costa, portos, barras, rios e lagôas navegaveis — Secção de Pharóes da Repartição da Carta Maritima dos E. U. do Brazil. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Liste des vaisseaux de guerre et des machines marines construits ou en voie de constructions — Kiel — Berlin. — 1 vol. in-12 broch. — Berlin.

Liberdade profissional (A) e os privilegios escolares e technicos — Traducção do Dr. Joaquim Bagueira Leal. — Autores: Dunoyer & Sevenil. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Liberdade espiritual (A) e o exercicio da Medicina. — 2ª edição. — 1 vol. in-12 broch. — S. Paulo, 1899.

Monographias historicas, por Juan Silvano de Godoi — Versão e notas de J. Arthur Montenegro. — 1 vol. in-8º broch. — Rio Grande do Sul, 1895.

Memorias de Mme. Dorothéa Duprat de Lasserre — (Guerra do Paraguay) — Versão e notas de J. Arthur Montenegro, 1ª edição. — 1 vol. in-8º broch. — Rio Grande do Sul, 1893.

Notas para a Carta Geographica do Rio Grande do Sul, por J. Arthur Montenegro — 1ª edição. — 1 vol. in-8º broch. — Rio Grande do Sul, 1895.

Proceedings and transactions of the Queensland Branch of the Royal Geographical Society of Australia. — 13th Session — 1897-1898. — Vol. 13. — 1 vol. in-8º broch. — Queensland, 1899.

Relatorio apresentado ao Governador do Estado do Maranhão, pelo Director da Bibliotheca Publica d'esse Estado, em 10 de Janeiro de 1899. — 1 vol. in-4º broch. — Maranhão, 1899.

Relatorios do Secretario dos Negocios do Interior e das Repartições de Estatistica e Archivo Publico do Estado do Amazonas. — Administração de 1896 a 1900. — 1 vol. in-4º broch. — Lisboa, 1898.

Relatorio da Repartição Geral dos Telegraphos, do anno de 1897. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1898.

Regulamento da Escola Naval, approvado pelo Decreto n. 3.233, de 17 de Março de 1899. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Report of the Superintendent of the U. S. Coast and Geodetic Survey Showing the progress of the Work during the fiscal year ending with June, 1896. — 1 vol. in-4º enc. — Washington, 1897.

BIBLIOTHECA NACIONAL E PUBLICA RIO DE JANEIRO

NOTA. — A composição da pagina 466, dever ser corrigida, lendo-se na linha 22ª, depois das palavras: « que a abriga », em vez do que está, o seguinte:

dá-lhe a suspensão por meio de dous circulos concentricos; e d'ahi a agulha, convertida em lamina em fórma de losango, vê a sua adaptação a uma rosa dos ventos: é assim que o seculo XV já encontra a agulha com os melhoramentos que a tornam preciosa para o navegador. O mathematico João Cardano, posteriormente, melhora o systhema de suspensão que por seu nome fica sendo conhecido.

V. DE O.

4106—09

BIBLIOTECA NACIONAL
RIO DE JANEIRO

Barroso e a Batalha Naval do Riachuelo

Dissabôr identico ao que experimentára o grande Nelson após a terrivel derrota que infligira em Aboukir á esquadra franceza de Brueys, por ter-se salvado incolume a divisão de Villeneuve, composta de duas naus e tres fragatas, manifestava Barroso por não ter conseguido sepultar nas aguas do Paraná a totalidade da esquadra paraguaya que, segundo as palavras do seu diario de 12 de Junho, *tivera o arrojo de descer, de Humaytá, para vir bater-se com a nossa.*

Nelson, em carta ao seu amigo Lord Minto, dizia: « Eu lamento que uma divisão tivesse escapado... »

Barroso agradecendo as felicitações do autor destas linhas, respondia em carta de 25 de Julho de 1865: « Acceito-as em parte, pois tendo-se escapado quatro vapores, que infelizmente o fizeram, não me cabem *in totum*, e portanto tomo só o quinhão que me parece pertencer ».

Um dos mais recentes historiadores da vida de Nelson, o erudito Captain Mahan, observa: « Nelson, como todos os grandes *leaders*, não podia contentar-se senão com resultados extremos ».

Cumpre, porém, fazer uma reserva em relação a Barroso: este não era, como Nelson, um peccador confesso de sêde insaciavel de gloria.

A modestia e não a ambição pessoal de renome era a causa do desgosto de Barroso, por não ter podido impedir a retirada de uma fracção da esquadra paraguaya.

O exame meditado das condições em que se travou a acção naval do Riachuelo deixa a critica historica desarmada para especular sobre as possibilidades de uma victoria mais completa, mais decisiva, e, póde-se mesmo dizer, mais feliz do que foi a alcançada pela esquadra brazileira sob o commando do heroico Barroso, no memoravel 11 de Junho de 1865.

Foi uma victoria completa a do Riachuelo, porque da esquadra paraguaya, composta de 14 vasos, só quatro vapores conseguiram escapar pela fuga e estes quasi totalmente desmantelados; e ainda porque o vencedor ficou senhor do campo de acção, que os paraguayos haviam escolhido.

Foi technicamente uma victoria decisiva, porque todo o poder naval do Paraguay ficou anniquilado n'aquella jornada.

E foi uma victoria feliz porque, ainda mesmo na hypothese de haver Barroso empenhado a acção com mais circumspecção do que o fez, acertando préviamente com seus commandantes um plano de ataque, o desastre do encalhe succedido ao *Jequitinhonha*, podia succeder a tres ou quatro dos nossos navios de maior calado e com as mesmas funestas

consequencias. Nada mais fativel, com effeito, do que semelhante accidente em um canal estreito, sinuoso e correntoso em que se batiam vinte e tres vasos, dos quaes dezesete em movimento, todos elles tendo os seus apparelhos motores, os de propulsão e os de governo mais ou menos expostos aos projectis d'artilharia, e os nossos tendo de ser piloteados em suas evoluções por praticos mercenarios e que na maior parte iam pela primeira vez exercitar a sua arte debaixo de fogo.

Era uma situação identica áquella em que se tinha encontrado Nelson ao penetrar no canal do Sund, pelo qual ia emprehender o seu arrojado commettimento contra Copenhague, situação que elle mesmo assim descreveu: « No Sund experimentei a desgraça de ter de confiar a honra do nosso paiz a praticos que não tinham outro pensamento senão de afastar as naus do perigo e poupar suas parvas cabeças das balas. A's 8 horas da manhã (o momento da esquadra pôr-se em movimento) de 2 de Abril, nenhum dos praticos quiz encarregar-se de pilotear as naus ».

Felizmente isto não nos aconteceu no Riachuelo onde, ao contrario, os praticos ao nosso serviço, portaram-se, em geral, com coragem, e onde um d'elles o corrientino André Motta morreu como um bravo no passadiço do *Jequitinhonha*, encalhado, segundo a tradicção, por terem sido despresadas as suas advertencias.

Bernardino Gustavino, outro corrientino, o pratico do *Amazonas*, mereceu de Barroso, em sua par-

ticipação official da batalha o qualificativo de — rei dos praticos — substituido nas cópias dadas á imprensa pelo euphemismo de chefe dos praticos.

E' licito conjecturar que, se os nossos commandantes, em vez da liberdade de acção com que manobraram se tivessem achado adstrictos a executar evoluções obrigadas de um plano tactico préviamente delineado, talvez as difficuldades, inherentes ao campo accidentado da acção, se multiplicassem causando desordem e confusão inextricaveis.

Pelo lado dos paraguayos tambem é sabido que frustrou-se o plano de Lopes, cujo merito unico consistia na surpresa; e na alternativa a que se lançaram de fecharem o passo do Riachuelo á nossa esquadra, apoiados nos barrancos guarnecidos pelas suas forças de terra, podiam ter utilisado muito mais intelligentemente os elementos de que dispunham.

Elles que acabavam de desfilar pela frente de nossa esquadra, quasi incolumes, apezar da marcha reduzida a que os obrigava o reboque das chatas, tinham tido a prova de que só com artilharia e fuzilaria não poderiam embargar-nos a descida pelo canal do Riachuelo.

Extremamente critica, porém, se teria tornado a posição da nossa esquadra se os paraguayos imitando o expediente heroico dos russos na defeza de Sebastopol, tivessem tomado a resolução de obstruir o canal mettendo a pique uma parte de sua esquadra.

O sacrificio voluntario de tres ou quatro vapo-

res dar-lhes-ia uma vantagem muito maior do que a batalha formal com todos elles.

Não raro o exito das combinações tacticas depende da resolução de sacrificar uma parte da força de que se dispõe.

Uma das censuras que se fez a Barroso foi a de incuria, por ter estabelecido a sua estação de bloqueio, fundeado em frente á cidade de Corrientes, quando a columna paraguaya de Robles, que invadira aquella provincia argentina, já se achava muito abaixo d'aquelle ponto, assim invertendo-se o papel da nossa força naval que, de bloqueadora, passava a ficar bloqueada por uma simples bateria assestada pelos paraguayos á margem do rio.

Outros o increpavam de mollesa, por ter-se detido alli, em vez de encetar logo hostilidades activas contra as fronteiras do Paraguay.

A primeira censura tinha apparencia de procedente; mas, era inadmissivel que Barroso não tivesse previsto a hypothese de tentarem os paraguayos interceptar a sua linha de communicações do rio Paraná; o que se devia suppôr é que elle affrontava conscientemente esse risco, deliberado a não ceder ao inimigo a minima parte do curso do rio abaixo da capital de Corrientes, emquanto tivesse provisão de combustivel e de munições de bocca e de guerra para manter-se na rectaguarda de Robles, que era onde mais o incommodava.

O que se verificava, porém, era que Barroso

não estava fazendo outra cousa senão cumprir rigorosamente as instrucções que recebêra de Tamandaré, que lhe prescreviam estabelecer o bloqueio na confluencia do Paraguay com o Paraná; devendo-se notar que essas instrucções haviam sido expedidas a 26 de Abril, quando o almirante já tinha conhecimento dos progressos da invasão paraguaya em Corrientes.

O que não póde ser objecto de duvida é que, se Barroso se tivesse apressado em recuar a sua estação de bloqueio até o limite extremo, á margem do Paraná, attingido pelo invasor, não se teria dado a batalha do Riachuelo.

A esquadra de Lopez não era para ser aventurada em operações de largo raio; o que o tentou a jogar a partida do Riachuelo foi a proximidade em que se achava a nossa esquadra da sua praça de guerra de Humaytá, circumstancia que facilitava a surpreza do ataque.

O momento pareceu-lhe favoravel, por ter Barroso destacado duas das nossas canhoneiras a grande distancia rio abaixo.

Technicamente o ataque da esquadra paraguaya, segundo Lopez o concebeu, não foi senão uma sortida desesperada com o objecto de romper o bloqueio.

Em seu boletim n. 1 do theatro da guerra para a Assumpção, publicado no « Semanario », Lopez, pretendendo justificar a sua arrojada tentativa, qualificou-a: « *esfuerzo supremo en bien de la causa comum* ».

A causa commum, segundo elle explanava, era a liberdade de navegação dos rios Paraná e Paraguay, assegurada pelos tratados existentes entre os ribeirinhos do Prata e seus affluentes, com varias nações.

Na execução de seu designio, Lopez inspirou-se nos mesmos prejuizos, que dictaram todas as suas concepções estrategicas e tacticas: o despreso pelo inimigo e a confiança absoluta na infalibilidade dos golpes de audacia e de surpresa.

Ora, tratando-se de um commettimento naval, nada podia justificar o menospreso de Lopez pelo adversario, que elle tinha diante de si.

O Brazil possuia uma armada regular, organisada segundo os moldes das marinhas de guerra mais adiantadas: a esquadra brazileira que subira o Paraná, não era uma flotilha improvisada; as suas unidades tacticas eram verdadeiros vasos de guerra, montando armamento moderno, guarnecidos por officiaes e marinheiros militares de escola e tirocinio da profissão; achavam-se de mais reforçados com um forte contingente de tropa; commandava-a, finalmente, Barroso, um chefe cujos creditos profissionaes eram tão conhecidos no Prata como em seu proprio paiz.

Uma esquadra assim formada, entregue a si mesma para operar em um rio sem apoio algum em suas margens, e ao contrario, uma d'ellas achando-se em poder do inimigo, era evidente que não podia ser surprehendida em estado de despercebimento para combater a qualquer hora do dia ou da noite.

Desde logo, abstraindo mesmo da inferioridade do instrumento de que Lopez dispunha para a aggressão e das circumstancias imprevistas e difficuldades inherentes á realisação de uma surpreza, a arremettida planejada por Lopez era de uma temeridade insensata.

De tudo quanto Barroso disse e escreveu depois da batalha do Riachuelo, deprehende-se que a sua impressão ao avistar, na manhã de 11 de Junho, a esquadra paraguaya descendo o Paraná, foi de admiração, ou antes, de maravilha; e o seu primeiro pensamento foi o da certeza que ia anniquilal-a.

E essa certeza elle transmitte aos seus subordinados na simplicidade e concisão dos signaes que fluctuam immediatamente nos mastros da capitania: — *Despertar os fogos.* — *Safa geral para o combate.* — *Suspender.* — *Bater o inimigo o mais perto posivel.* — *Atacar o inimigo que a gloria é nossa!* — *O Brazil espera que cada um cumpra o seu dever!*

Elle responde ao imprevisto com a promptidão; á audacia do ataque com a acção directa e immediata, desembaraçada de quaesquer combinações artificiaes.

Mas, eis que a esquadra inimiga desfila sem deter-se a contra-bordo favorecida pela correnteza do rio.

Ella evita o combate... segue aguas abaixo... mas, para onde ella se dirige?

Barroso, por alguns momentos perde a esperança de batêl-a; elle não póde capacitar-se que ella se determine a um encontro sério em qualquer ponto do Paraná; é sua convicção que descendo para dar-lhe caça pelo canal do Riachuelo ella contramarchará pelo canal de menos agua entre as ilhas situadas a meio do rio e o Chaco (1).

Entretanto a nossa esquadra já em movimento vai avançando aguas abaixo em cerrada linha de fila.

A duvida de Barroso sobre a intenção do inimigo não durou muito: a esquadra paraguaya por uma simples inversão da ordem de marcha em que descêra, achava se em linha de combate no concavo do canal do Riachuelo, protegida pelo barranco fortificado; as chatas já fundeadas nos intervallos dos vapores e estes sobre as rodas.

Alli está a minha esquadra, podia Barroso ter dito como Nelson se expressara a respeito da esquadra franceza de Villeneuve, que bloqueava em Toulon; mas, se não o disse o sentiu.

O *Amazonas* conservava içado o signal de bater o inimigo o mais perto possivel. Mas, Barroso ainda não acredita que a esquadra paraguaya affronte o choque da nossa quando esta se lhe emparelhe; elle manobra com o *Amazonas* para cortar-lhe a retirada.

A *Belmonte*, testa da nossa linha, já desafiava impavida todo o fogo da esquadra paraguaya e do barranco.

---

(1) Leia-se a participação official de Barroso.

O segundo chefe da nossa esquadra, que tem a sua insignia no *Jequitinhonha*, ao enfrentar a bateria do barranco, até então mascarada, hesita, vira aguas acima e quando de novo aprôa aguas abaixo encalha.

Os navios que seguiam nas aguas do *Jequitinhonha*, não scientificados por um novo signal do almirante, de sua intenção, imitam a manobra do *Amazonas* emquanto a *Belmonte*, já distanciada na frente, recebe só os fogos convergentes de toda a linha inimiga.

A nossa esquadra perde a formatura de combate.

A deficiencia do regimento de signaes, então em uso, não permitte ao almirante transmittir as ordens necessarias, para evitar a confusão que se seguiu.

Elle passa á falla dos navios que lhe estão mais proximos e de viva voz reitera-lhes a ordem de seguirem nas aguas da *Belmonte*, mas, para que toda a massa perplexa se encaminhe na direcção que urge tomar, elle emprega o meio symbolico mais prompto e mais certo para guial-a; elle abandona a sua idéa de reservar o *Amazonas* para cortar a retirada aos paraguayos e investe elle mesmo o canal mortifero.

Desde esse momento um ardor achileano inflamma o peito do velho guerreiro; seus olhos dardejam relampagos atravez da nuvem de sua longa barba branca agitada pelo vento; a lança que só elle póde manejar, como o heróe de Homero, é

a prôa do *Amazonas* e Gustavino é seu Automedonte!

Uma vez envolvido na peleja elle renuncía ao mando á distancia, além das bordas do *Amazonas*; nem um novo signal da capitanea: *que cada um cumpra o seu dever;* elle commanda pelo exemplo, pela presença de seu vulto venerando no passadiço do navio: elle sente que a unidade tactica que obedece á sua voz immediata basta para exterminar toda a esquadra inimiga.

Minha resolução, disse elle em sua participação official, *foi de acabar de uma vez com toda a esquadra paraguaya.*

Para dar idéa do effeito de cada um de seus golpes sobre os navios inimigos, elle usa da expressão depreciativa: « escangalhei-o ».

De feito, foi emulando na acção com os seus bravos commandantes, que Barroso, como os prototypos da intrepidez nas grandes pugnas navaes, que se chamaram Ruyter, Nelson e Farragut, immortalisou o seu nome na batalha do Riachuelo.

Não é uma deslocada exaltação patriotica, que induz á approximação destes nomes; esta se impõe ao estudioso da historia naval pela identidade dos actos em analogia de situações.

Assim, a decisão de Barroso tomando a testa da linha para restabelecer a ordem de combate, momentaneamente perturbada, tem extraordinaria paridade com o incidente, occorrido na famosa batalha de Mobile, a mais audaciosa das emprezas de Farragut, pittorescamente descripta n'estes

versos do poema popular de Brownel « The Bay Fight »:

« If a moment's doubt be harbored
From the main top, bold and brief,
Came the word of our grand old chief
Go on! 'twas all he said
Our helm, was put to starboard,
And the *Hartford* passed ahead (1).

Ia Farragut forçar a entrada da bahia de Mobile, tendo por defesas fixas os tres fortes: Morgan, Gaines e Powell, e duas linhas de minas submarinhas, entre as quaes havia apenas um estreito canal livre para os rompedores de bloqueio; a defesa movel consistia no formidavel ariete *Tenessee* apoiado em uma esquadrilha de canhoneiras.

O forte Gaines já se achava investido por uma força desembarcada á sua retaguarda, o que o tornava quasi inoffensivo.

Compunha-se a esquadra federal de quatro monitores e quatorze navios de madeira.

Devia ella avançar em duas columnas, uma dos monitores, á direita da vanguarda (lado do forte Morgan), a outra, dos navios de madeira ligados em pares.

A' testa da columna dos monitores ia o *Tecumseh* e a testa dos navios de madeira o *Brooklin* e o *Octorara*, atraz destes o *Hartford*, capitanea, e o *Metacomet*.

Quanda a vanguarda investia o canal principal,

(1) *Hartford* o navio-almirante.

semeado de pequenas boias simulando torpedos, o *Tecumseh* ferido pela explosão de uma mina começa a submergir-se rapidamente; o *Brooklin* e *Octorara* param e logo retrocedem; os navios que iam em suas aguas, com a velocidade adquirida, aggrupam se em torno dos chefes de fila, creando confusão e a imminencia de um tremendo desastre, já debaixo dos fogos do inimigo, impossibilitados de usarem de sua artilharia.

Farragut da enxarcia do mastro grande á qual subira para observar o que se passava, pergunta ao pratico que se achava acima delle no tope do mesmo mastro: «o que aconteceu ao *Brooklin*? não deve faltar agua onde elle está». *Bastante e de sobra*, foi a resposta do pratico.

Por meio do porta-voz, gritou-se da capitanea para o *Brooklin*: « O que ha? » *Torpedos!* respondem.

« O diabo leve os torpedos! », diz Farragut. « Adiante commandante. » E o *Hartford*, toma a testa da linha.

Em seu relatorio Farragut narra aquelle máo quarto de hora em termos calculados para attenuar a sua verdadeira causa; a indecisão que se apoderou do commandante do *Brooklin*: « Vi logo, que na frente occorria alguma difficuldade. O *Brooklin*, por qualquer causa que eu não pude então discernir claramente, mas, que depois o commandante Alden expoz em sua participação, deteve o movimento de toda a esquadra, emquanto a artilharia dos fortes jogava com grande effeito sobre aquelle navio e sobre o *Hartford*. Um momento depois eu vi o *Tecumseh*

ferido por um torpedo desapparecer quasi instantaneamente, debaixo das vagas, levando comsigo seu bravo commandante e quasi toda sua tripolação. Determinei-me logo, como eu tinha pensado fazer originariamente, tomar a testa da columna; e depois de ter ordenado ao *Metacomet* que mandasse um escaler salvar, se fosse possivel, alguns dos naufragos, eu arrojei-me para a frente, e os demais navios seguiram-me, seus officiaes convencidos que caminhavam para uma morte digna com o seu commandante em chefe.»

O que se seguio foi a lucta deseperada do encouraçado confederado *Tenessee* contra toda a esquadra de Farragut em que este empregou a sua capitanea de madeira a corveta *Hartford* qual ariete contra os flancos do seu invulneravel adversario.

Não foi senão depois de ter soffrido o medonho fogo de toda a artilharia da esquadra, o choque de quatro navios federaes, e de ter a sua chaminé cortada, o apparelho de governo partido, quasi todos os seus canhões inutilisados, e de ter recebido um ferimento grave, o bravo almirante Buchanan, digno rival de Farragut, que o *Tenessee* arriou a sua bandeira e rendeu-se.

Das tres canhoneiras, auxiliares da defesa, duas conseguiram escapar, a terceira foi aprezada. No combate contra as canhoneiras e o ariete *Tenessee*, notou Farragut em seu relatorio que a perda de homens foi muito maior que a produzida pelo fogo do forte Morgan.

A semelhança dos incidentes é notavel: a nossa esquadra virando aguas acima, no momento em que, desmascarada a bateria paraguaya, encalha o *Jequitinhonha;* e a esquadra americana parando e ennovelando-se no momento em que o chefe de fila dá vista de enxame de boias suspeitas, e vê o *Tecumseh* submergir-se pela explosão de um torpedo; nos dous casos um velho almirante dando o exemplo de uma decisão intemerata e indo occupar a testa da linha.

A idade de Farragut, em Mobile, era a mesma de Barroso no Riachuelo, sessenta annos.

Dizia Napoleão que muitas vezes as melhores inspirações de um general não eram senão reminiscencias das leituras das campanhas dos grandes capitães. Este profundo conceito, porém, só é verdadeiro com respeito aos generaes que tem robustecido os seus talentos militares com uma grande massa de factos historicos, que os têm analysado e assimilado formando com elles o criterio pessoal que lhes tem de servir para tomarem instantaneamente resoluções adequadas a todas as contingencias que se possam apresentar.

Barroso não estava neste caso; elle nunca applicou sua intelligencia senão aos detalhes da arte do marinheiro em sua accepção mais estreita. Os longos lazeres que as viagens em navios de vela proporcionavam ao commandante Barroso empregava-os em trabalhos manuaes de coser e remendar o velame do navio em sua camara. Nunca, nimguem o ouviu citar uma opiniaão ou um facto que dissesse

ter colhido na leitura, e as citações que fazia de outiva eram sempre estropeadas.

Quem com elle conviveu durante a guerra do Paraguay, pôde adquirir a certesa de que elle só tinha noções muito vagas dos feitos navaes da grande guerra civil norte-americana, que findava justamente ao tempo em que a nossa esquadra encetava o bloqueio do Paraguay.

Pode-se, pois, affirmar que foram inteiramente expontaneas as iniciativas atrevidas de Barroso na acção do Riachuelo.

Tinham tido muita repercussão as façanhas do ariete encouraçado *Merrimac* em Hampton-Roads, logo no principio da lucta da sessecção; mas, fóra dos Estados-Unidos e de um circulo muito limitado de profissionaes na Europa, ignorava-se que os choques de prôa, haviam sido postos em pratica, indistinctamente, por navios encouraçados e não encouraçados, em todos os recontros navaes dos federaes contra os confederados. De facto os golpes de ariete, reviviscencia da tactica da marinha a remos, depois do successo do ataque do *Merrimac*, tornaram-se a arma favorita dos marinheiros norte-americanos.

Farragut, durante todo o periodo de seu glorioso commando teve a sua insignia em uma corveta de madeira a *Hartford*, e confiava tanto nella para usal-a como ariete que, não tendo tido occasião de encontrar-se com o poderoso encouraçado inimigo *Arkansas* dizia: « Que delicia teria sido para mim *escangalhal-o* no estylo da *Hartford* », o estylo que mais tarde soou nos flancos do terrivel *Tenessee*.

Entretanto, no Brazil e mesmo na Europa, acreditou-se, que antes do Riachuelo em nenhum outro combate naval moderno se havia empregado um navio de madeira como ariete. Mas, se não cabe a Barroso o premio da invenção não é menos certo que elle, por intuição, comprehendeu todo o partido que podia tirar do poder offensivo individual de sua capitanea, contra os frageis vapores paraguayos.

O critico profissional não pode admittir que elle tivesse feito outrotanto com relação ao conjuncto da força sob seu commando.

A sua primeira inspiração de reservar a acção do mais poderoso navio de sua esquadra para cortar a retirada ao inimigo, acima do passo do Riachuelo, na larga bacia do rio onde esse navio podia manobrar desassombradamente, teria sido mais conforme aos principios da arte da guerra, e ter-lhe-ia assegurado a destruição total da esquadra inimiga.

Mas o motivo eventual que o determinou a desistir do seu primitivo plano exclue a censura. O que é admiravel sobretudo é a serenidade do juizo com que elle encarou a sortida imprevista da esquadra paraguaya, não tendo duvidado um só momento da superioridade do poder combatente da esquadra sob seu commando, e a certesa da victoria de que se possuio no primeiro relance de seu olhar de marinheiro experimentado.

De facto a nossa esquadra levava grande vantagem potencial sobre a paraguaya, quer na qualidade dos navios, quer na instrucção e disciplina do pessoal. O poder offensivo e defensivo dos nossos

navios sobre os paraguayos guardava a mesma relação que existia outr'ora entre naus de linha e fragatas. Para o *Amazonas*, o *Biberibe* e o *Jequitinhonha*, a vantagem era ainda maior; qualquer destes tres vasos estava para os vapores paraguayos como uma nau de tres pontes para uma corveta ou um brigue.

Na esquadra paraguaya era o *Tacuary* o unico navio cujo valor militar podia ser equiparado ao das nossas canhoneiras que entraram na acção.

A superioridade na solidez da estructura do *Amazonas*, provou-a elle sahindo incolume das bicadas que deu; e a do *Jequitinhonha* tendo resistido encalhado durante muitas horas ao fogo da bateria de terra e dos vapores paraguayos que por ulgum tempo o envolveram alvejando-o á pequena distancia.

Os grandes mestres de tactica naval, dos tempos dos navios de madeira, não admittiam que fragatas, em caso algum, aceitassem combate contra naus de linha, nem mesmo duas ou tres d'aquellas contra uma destas.

Nelson deixou-nos a sua opinião sobre o assumpto em termos inequivocos. A um commandante que, tendo sob suas ordens tres fragatas, se declarára resolvido a dar combate a uma nau franceza de 80 canhões escrevia Nelson: « Vossa intenção de atacar essa nau, com a pequena esquadra sob vosso commando, é certamente muito louvavel; mas eu não considero vossa força na altura de fazer isso. »

O almirante Hawke, talvez pensando do mesmo modo, dizia em linguagem pittoresca: « As naus aguentam muita bordoada ».

Hardy, o ultimo dos capitães de bandeira de Nelson, «depois do que vira em Trafalgar se convencêra de que era loucura, que nunca poderia ser bem succedida, atacar grandes náus com outras menores» (1).

A instrucção e a disciplina eram tambem grandes factores em nosso favor.

Na marinha embrionaria do Paraguay não podia existir um chefe da estatura de Barroso a quem confiar a direcção de um combate naval; nem oito officiaes de escola maritima, theorica e pratica, para commandarem os seus vapores como eram os officiaes brazileiros que commandavam os nossos.

Muito menos se concebe que cada um dos vapores paraguayos podesse achar-se guarnecido como estavam os nossos, com todos os elementos de ordem hierarchica que constituem a tripolação de um verdadeiro navio de guerra; onde cada homem, desde o chefe, tem um substituto natural de modo que as peripecias do combate não podem fazer desapparecer a unidade de direcção, quer no conjuncto da força, quer em cada navio individualmente.

Á bordo do *Jequitinhonha*, o chefe contundido em um pé e o commandante enfermo, o immediato do navio, o bravo Lucio de Oliveira, dirige a resistencia heroica do navio paralysado pelo encalhe debaixo da bateria inimiga.

Na *Igualemy*, o commandante Coimbra ferido

(1) Captain Mahon — *Life of Nelson* — Sabe-se que mesmo entre as naus havia differentes classes desde a nau de 50 até a de 120 canhões.

gravemente é substituido pelo immediato, o qual, morto poucos minutos depois, é substituido pelo tenente Gomes, que assume o commando com galhardia.

Isto quanto ao pessoal dirigente, á officialidade.

Marinheiros, propriamente ditos, mui poucos podiam existir no Paraguay. Sabe-se que a esquadra paraguaya foi guarnecida principalmente com soldados de cavallaria.

A nossa esquadra estava regularmente tripolada por imperiaes marinheiros, isto é, marinheiros militares, para a manobra e a artilharia, e reforçada com destacamentos de fuzileiros navaes e uma brigada do nosso exercito.

Além disso o convez dos nossos navios era abrigado da fusilaria por bordas altas orladas de trincheiras de macas.

Os navios paraguayos, a excepção do *Tucuary*, só tinham bordas falsas, ou não tinham borda alguma.

As chatas paraguayas tambem eram inteiramente improprias para o combate a pequena distancia, por isso que nessas embarcações os artilheiros achavam-se com todo o corpo descoberto desde os pés até á cabeça.

Os elementos que os paraguayos tiveram a seu favor na acção foram: a bateria e a fusilaria sobre os barrancos que dominavam o canal; o menor calado d'agua de seus vapores e a superioridade de marcha destes, admittindo que tivessem sido servidos por bons machinistas como eram os nossos.

A bateria, porém, de peças de pequeno calibre, não estava disposta de maneira que não podesse ser batida, como foi, pela artilharia muito mais poderosa da nossa esquadra.

O maior risco que corriam os nossos navios era o de encalhar, sobretudo se encalhassem em posição de serem enfiados pelo fogo da bateria.

Na grande parte que o azar tem em todos os combates podia tambem ter succedido ficarmos com alguns navios fóra de combate desde o principio da acção, como succedeu á *Belmonte*; mas, pelas vantagens patentes e virtuaes que tinhamos de nosso lado o resultado do recontro não podia ser senão o que foi — a derrota da esquadra paraguaya.

A analyse que vimos de fazer do valor militar das forças contendoras em nada diminue o merito dos vencedores.

Os paraguayos bateram-se com a raiva e a tenacidade de fanaticos, « como féras », diz Lopez em seu boletim já citado; a propria inconsciencia da inferioridade de seus navios deu-lhes alento para prolongarem a resistencia muito além do limite em que marinheiros de uma marinha civilisada teriam procurado na retirada diminuir os effeitos de uma derrota inevitavel, ou teriam arriado bandeira.

O illustrado almirante inglez Colomb, em uma leitura feita em Março do corrente anno na *Royal United Service Institution*, sob o titulo de *Lições da guerra Hispano-Americana*, commentando o facto de nenhum navio ter-se rendido nos tres combates navaes recentes do Yalú, Cavite e Santiago, faz, com

tristeza, as seguintes observações que elle poderia ter applicado igualmente ao do Riachuelo se conhecesse a historia da nossa grande campanha do Paraguay: « Receio que sejamos forçados a reconhecer que se tem descido da guerra civilisada para a guerra barbara. A antiga regra era de, no extremo de se tornar inutil a perda de vidas, o commandante curvar-se ao destino, e entregar o fructo da victoria ao vencedor. Parece, porém, que agora este fructo deve ser negado a todo transe ao vencedor e que o espirito de selvageria, debaixo do disfarce de indomita coragem, deve dominar. Se esta é uma lição das modernas guerras cumpre confessar que é uma lição muito triste ».

Uma batalha disputada durante oito horas é sempre gloriosa para vencedores e vencidos. Compare-se o encarniçamento dos combatentes no Riachuelo com o prompto desfecho das batalhas de Lissa e de Cavite ou com o combate de Santiago e não se poderá deixar de prestar homenagem á tempera dos guerreiros brazileiros e paraguayos.

Em nossos navios occorreram episodios de extraordinaria bravura, dignos de figurarem na historia. O convez da *Parnahyba* foi scenario de choques individuaes homericos; o capitão Pedro Affonso e o guarda-marinha Greenhalgh, em seus postos de combate caem, aos golpes de um numeroso troço de paraguayos, defendendo a bandeira nacional hasteada na pôpa do navio.

O tenente de infantaria Andrade Maia e o imperial marinheiro Marcilio Dias penetram de es-

pada em punho n'um grupo de mais de trinta paraguayos senhores da tolda do navio e alli succumbem em desesperada lucta. Lucio de Oliveira, o commandante accidental do *Jequitinhonha*, pelo seu exemplo de indomita bizarria dá áquelle navio paralysado o aspecto do tigre ferido, acuado pela matilha.

Os commandantes em geral dão prova de raro sangue frio e de consummada habilidade profissional: forçados a baterem-se manobrando constantemente, para evitarem o encalhe e as collisões tão communs nas *melées*, mesmo quando travadas no mar largo.

Abreu, o commandante da *Belmonte*, a testa da linha recorda a intrepidez calma de Collingwood, em Trafalgar, que arranca um brado de admiração de Nelson, ainda não empenhado na acção com a columna sob o seu commando directo e com a qual elle vai praticar identica temeridade.

Elisiario Barbosa e Hoonholtz, este ardente e impulsivo, aquelle frio e sereno, igualmente indifferentes á saraiva de balas que os envolve, frustram pelo acerto de suas manobras, as tentativas da esquadra paraguaya de abordal-os, como conseguiram fazel-o á *Parnahyba*.

Com effeito, a estreiteza do theatro da acção mais ainda do que a artilharia e a fuzilaria do barranco era o que annullava a maior parte da superioridade material e moral de nossa esquadra. Nem de outro modo se poderia explicar o grande numero de mortos e feridos de nossa parte. Tivesse tido a nossa esquadra espaço para manobrar, como teve a americana do almirante Dewey em Cavite, em uma

bahia de 30 milhas de fundo e 25 milhas de largura (como é a de Manilha), e a esquadra paraguaya teria sido destruida como foi a hespanhola sem as avarias e perdas que soffremos em Riachuelo.

Mas o que dá á batalha do Riachuelo um caracter typico e como tal a constitue um feito digno de figurar entre os mais relevantes na historia naval é o de ter sido a unica batalha naval, propriamente dita, ferida entre navios de madeira a vapor sem blindagem ou couraça. Nos modernos recontros navaes occorridos depois da introducção do vapor, na guerra civil norte-americana e em Lissa, não houve a homogeneidade do material que figurou no Riachuelo: cascos de madeira movidos a vapor, por meio de rodas ou helices.

Nos numerosos combates travados entre as forças navaes dos federaes e confederados, entraram sempre, promiscuamente com navios de madeira, blindados, encouraçados ou *rams* (arietes de construcção especial, geralmente blindados ou encouraçados). Em Lissa sabe-se que entraram de parte a parte navios de madeira e encouraçados.

No Riachuelo, á excepção de poucos canhões raiados que existiam em nossa esquadra, todo o material com que se jogou, os cascos, os meios de propulsão e o armamento, correspondiam ao primeiro periodo das esquadras a vapor.

E se os heroes, os prototypos dos guias de esquadras em cada um dos estadios dos progressos da marinha de guerra, foram aquelles que pelo seu

genio e arrojo maior partido tactico souberam tirar do instrumento nautico de que dispunham, a historia naval modernissima não deixará de assignalar que no unico embate havido de esquadras representantes do primeiro periodo do emprego do vapor como principal motor dos navios de guerra, viram-se prodigios tacticos surprehendentes praticados pelo velho almirante que se chamou Barroso, com um vapor de rodas.

As considerações depreciativas do valor militar da esquadra paraguaya comparada com a brazileira, não empallidecem a gloria de Barroso, do mesmo modo que a inferioridade notoria dos marinheiros francezes no periodo das guerras que se seguiram á Revolução, e a dos marinheiros hespanhoes batidos por Nelson, aquelles em Aboukir e uns e outros em Trafalgar não o abalam em seu pedestal do maior dos grandes homens do mar; do mesmo modo que a incapacidade de Persano em Lissa não amesquinha Teghetoff; do mesmo modo que a inaptidão tactica patenteada pelos chins em Yalú não diminue o merito do almirante Ito, e do mesmo modo, finalmente, que não são menos admiraveis os successos dos almirantes norte-americanos, na recentissima guerra, pelo facto da lastimavel inferioridade das esquadras hespanholas destruidas em Cavite e Santiago.

A historia ahi está para ensinar, que nunca se viu o poder militar, terrestre ou naval, de uma nação ser anniquilado em um unico combate, senão quando a superioridade do vencedor era realmente esmagadora.

Ainda de outro ponto de vista a individualidade de Barroso na batalha do Riachuelo assume preeminencia que o eleva á altura dos grandes *leaders* de esquadras; é o das attitudes que elle toma na questão, ainda não definitivamente assentada do logar que o commandante em chefe deve occupar na linha de combate.

Emquanto elle está persuadido que a sua tarefa é simplesmente de bater a esquadra paraguaya, antes de se desmascarar a bateria assestada sobre os barrancos, a sua resolução de collocar-se com o *Amazonas* de reserva, na parte superior do canal, para completar a derrota do inimigo cortando-lhe a retirada, era perfeitamente conforme ao sabio preceito de que o commandante em chefe, achando-se no navio mais poderoso da esquadra, convem que se colloque de reserva afim de conservar em suas mãos todo o seu poder até o momento decisivo da acção.

Quando, porém, a bateria abre os seus fogos sobre o *Jequitinhonha*, que encalha debaixo d'ella, e a vanguarda hesita entre investir o canal nas aguas da *Belmonte* ou seguir a manobra da capitanea, a decisão de Barroso de tomar a dianteira para pilotear a sua esquadra no forçamento do passo, estava de accôrdo com a opinião de Farragut, (adquirida pela experiencia depois dos combates de Nova Orléans e Vicksburgo nos quaes occupava o centro da linha), de que em operações d'essa natureza, o posto do commandante em chefe deve ser o da frente. Leiam-se algumas paginas dedicadas pelo eminente

escriptor Captain Mahan, em sua obra monumental « The Influence of Sea Power upon History », ao estudo da questão do posto do commandante em chefe em uma batalha naval, e ver-se-ha que as attitudes de Barroso no Riachuelo coincidem de modo extraordinario com as conclusões a que chegou o illustre estrategista norte-americano pelo exame dos factos e pela meditação.

Para completa gloria de Barroso (pois não ha gloria completa se a poupam os apodos da inveja e da injustiça), elle teve um detractor não tanto despresivel pela sua ignorancia quanto pelo interesse sordido que o induzira a deprimir o valor dos brazileiros na campanha do Paraguay no intuito de realçar o dos nossos alliados argentinos: — foi o inglez Thompson, instrumento servil de Lopez durante a guerra, e depois do tragico fim d'este, o mais implacavel commentador das atrocidades por elle praticadas como despota da nação paraguaya.

O espesso mechanico empunhando a penna de historiador da guerra do Paraguay, não se pejou de escrever que nenhum merito cabia a Barroso pela destruição de tres vapores paraguayos, a golpes de talha-mar do *Amazonas*, porque o almirante brazileiro, durante toda a batalha se conservara escondido em sua camara.

E esse torpe attentado á verdade, testemunhada pelos quatro ou cinco mil combatentes sobreviventes, brazileiros e paraguayos, que todos n'aquella porfiada peleja guardaram gravado na memoria o vulto neptuniano de Barroso sobre o passadiço do *Ama-*

zonas, não ha muito foi reproduzido *ipsis litteris* do livro infame de Thompson por um escriptor inglez, um Mr. Wilson, que se propoz commentar os feitos navaes da segunda metade do nosso seculo!

Eis o que é a historia manipulada pela exploração mercantil de editores de livros!

Por minha parte, tendo dedicado alguns annos ao estudo escrupuloso das operações da esquadra brazileira na guerra do Paraguay, na qual fui actor, embora em papeis infimos, declaro que, quanto mais aprofundo o exame critico da batalha naval do Riachuelo mais se eleva a meu juizo a personalidade militar de Barroso, a ponto de não receiar que me taxem de *chauvinista*, quando confronto o heroe da marinha brasileira com os mais preclaros capitães de mar de todos os paizes e de todas as epochas.

ARTHUR JACEGUAY,
Vice-almirante graduado reformado.

Contribuições para o Curso de Historia Naval

Por V. de O.

A arte de navegar do seculo XV ao XIX seculo (1)

Se bem que não tenham chegado até nós documentos escriptos, que attestem o estado do

---

(1) Para a confecção deste estudo, nos auxiliamos das seguintes obras:
Cantu — *Historia Universal.*
João de Barros — *Da Asia.*
Antonio de Herrera — *Historia General de los Hechos de los Castellanos.*
Garção-Stockler — *Ensaio Historico sobre as Mathematicas em Portugal.*
Jurien de la Gravière — *Les Marins du XV e XVI siècle.*
P.e Fournier — *Hydrographie.*
Ignacio Quintella — *Annaes da Marinha Portugueza.*
Alexandre Herculano — *Historia de Portugal.*
Celestino Soares — *Quadros Navaes e Bosquejo das Possessões Portuguezas no Oriente.*
Rocha Pita — *Historia da America.*
F. Xavier do Rego — *Tratado completo de Navegação, 1779.*
P.e M. G. Dénys — *L'Art de Naviguer, 1673.*
Montluca — *Dictionnaire des Mathématiques.*
Günther — *Vermischte Studien.*
Varnhagen — *Amerigo Vespucci.*
Cesareo F. Duro — *Disquisiciones nauticas.*
Navarrete — *Disertacion sobre la historia della nautica.*
D'Avezac — *Coup d'œil historique sur la projection des cartes de géographie.*
Fiorini — *Gerardo Mercatore e le sue carte geographiche.*
Roberto Dudleo — *Arcano del mare.*
E. Gelcich — *La Scienza Nautica.*
Humboldt — *Géographie du Nouveau Continent.*
Recopilação das Famosas Armadas — Ms.
Manoel Pimentel — *Arte de Navegar.*
Humboldt — *Cosmos.*
Richard H. Major — *Vida do Infante D. Henrique.*
Bochard — *Chanaan.*
Pero Lopes de Souza — *Diario da Navegação de Martim Affonso de Souza, em 1530*, publicada por A. Varnhagen.

saber nautico desses audaciosos marinheiros phenicios, que, de Tyro e de Carthago, fizeram os mais importantes emporios do commercio antigo no Mediterraneo, se attendermos ao que sabemos de suas navegações além das columnas de Hercules, pela costa oeste da Europa até as ilhas Cassiteridas; para as ilhas do Atlantico, que os Portuguezes, seculos depois, novamente descobriram; e em torno da Africa; não nos é licito suppôr, que a arte nautica não tivesse attingido a um elevado gráo de adiantamento e não fosse praticada a bordo de seus *gaulos* — os navios de véla punicos — que em todos os portos do mundo, então conhecidos, surgiam, pelos mais seguros processos, não sómente limitados á navegação estimada, mas sim ampliados até á navegação astronomica.

Tão intimamente ligados, como erão os Phenicios a esse povo egypcíaco, cuja civilisação irradiava suas luzes pelo mundo antigo, quem nos diz que os segredos astronomicos conhecidos desses padres scientistas, que reuniam nos seus templos a religião, a politica e a sciencia, não lhes fossem desvendados?

Não vemos, posteriormente aos Phenicios, desapparecerem outros povos e com elles tambem uma civilisação adiantada sepultar-se nas trévas da ignorancia?

As condições de existencia das sociedades antigas não permittiam a facil divulgação de conhecimentos guardados sob o sigillo da fé religiosa, e, ainda mais, de um interesse nacional, como era o

de Carthago, de envolver no mysterio tudo quanto directa ou indirectamente contribuisse para manter um monopolio, que era a fonte de sua grandeza. E, além disso, Carthago teve Roma, esse imperio argamassado com o sangue do crime, desde a sua fundação, para fazer desapparecer todos os documentos que podessem attestar a superioridade dessa raça que o seu odio não podia tolerar.

Porém, ainda assim, a tradicção, essa fonte historica, que nem o incendio, nem as legiões romanas poderam destruir, nos ensina que aos Phenicios devem os nautas o conhecimento do astro que, até os tempos que nos estão mais proximos, foi para elles incansavel guia e suprema consolação — a Polar.

Seja como fôr, sem os fastos punicos, a arte de navegar, tendo os astros para illuminar-lhe os processos que nos permittem seguir com segurança os caminhos occultos pelas ceruleas vagas do Oceano, apresenta uma solução de continuidade impossivel de preencher: nas dobras do Zaimpho, em que se envolveram os ultimos heróes da Albion Africana, tambem para sempre ficou envolvido o primeiro capitulo da astronomia nautica, as primeiras paginas da arte de navegar.

Mas os seculos passam-se, e o sangue phenicio correndo ainda nas veias de um portuguez inspirado, impulsiona-lhe, enraiza-lhe no coração todas as energias da raça e nada mais poderá conseguir abafar essa voz do sangue, que incessante brada aos ouvidos do Infante Dom Henrique — ao mar!

Porém, como arrancar do mar os seus segredos se não se conhecem ainda os meios de sobre elle traçar caminhos?

A dôr, essa força de combatividade desconhecida dos fracos, pousára as suas garras sobre o Infante e arrancara-lhe o coração para em seu logar collocar a Idéa, a casta virgem dos sonhares do Cavalleiro, que não podendo resgatar Fernando, o irmão amado, procura na immensidade do Oceano afogar as magoas que o pungem. E, Henrique resolve praticamente o problema a cuja solução dedica sua vida — fazer Portugal tão poderoso, que possa um dia esmagar os inimigos de sua Fé, os verdugos de sua alma. Recolhe-se ao « Sacrum Promontorium » e ahi traça as grandes linhas do poema que mais tarde Camões virá cantar.

Ao Infante D. Henrique deve a Arte de Navegar a sua existencia, elle a creou, fundando na sua villa de Terça Nabal, depois Villa do Infante e hoje Sagres, a primeira Escola de Nautica, que possuio o mundo.

Reunindo em torno de si Mestres educados no saber arabe, chamando da ilha de Malhorca o Mestre Jacome, homem douto na arte nautica, que fazia cartas e instrumentos, preparou Henrique esses Pilotos, que deveriam mais tarde levar por toda a parte, nas caravelas, famosas entre as naves do seculo XVI, o pavilhão portuguez.

Como é sabido, durante todo o longo periodo, que vai desde a apparição da primeira embarcação no mar, até o seculo XV, a navegação por altura,

a não ser que fosse conhecida dos Phenicios, foi ignorada pelos navegadores.

Navegação costeira e estimada foi a praticada pelos povos ribeirinhos do Mediterraneo onde por mais de mil annos ficara concentrada a actividade naval da Europa. Tão pouco no Baltico, esse outro Mediterraneo do Norte da Europa, os drakars dos Normandos e Scandinavos não sabiam outra navegação. E assim succedem-se as idades; chegamos ao periodo moderno da historia da humanidade e vemos que nem os Genovezes, nem os Venezianos que até Lubeck transportavam nos seus navios os productos do Extremo-Oriente, nunca passaram da estima nas suas navegações.

A observação visual das estrellas e sobretudo a da Polar, como marcos que se deviam deixar á direita ou á esquerda do caminho, como guia dos pilotos, praticada pelos Phenicios e seguida pelos maritimos do Mediterraneo, foi até a creação da Escola de Sagres a unica relação que ligava os nautas aos astros.

Mesmo depois que á *pinassa*, essa primitiva bussola dos ventos, a agulha de marear substituiu; mesmo depois do seculo XII em que esta fez parte integrante do armamento dos navios, a *marinetta*, como era então commumente chamada, não produziu melhoramentos na arte de navegar, pois, como instrumento apenas auxiliar ella figura até os fins do seculo XIV, não tanto para indicar aos navegadores os rumos a seguir mas sim para que não *perdessem a tramontana* perdendo de vista a Polar nas

noites em que o céo nublado não a permittisse guial-os.

A agulha — calamita, ranetta ou marinetta — cuja entrada a bordo dos navios não é possivel precisar, apparece na navegação occidental na epocha das Cruzadas, e consistia nos seus primeiros tempos, quando Guyot de Provins sobre ella versificava, em um estilete de ferro friccionado na pedra iman — adamante — collocado n'um vaso com agua, na qual fluctuava sustentado por um pedaço de madeira leve ou por uma palha em que era atravessado. A mesma fórma primitiva da agulha que os Chinezes, os primeiros que d'ella se serviram para determinação dos pontos cardeaes, empregavam.

Com o correr dos tempos foi a agulha tornando-se familiar aos marinheiros, e os Italianos, em cujas republicas florescia a marinha na idade média, bem comprehendendo a importancia do instrumento, a foram aperfeiçoando. O amalphitano Flavio Gioia, no principio do seculo XIV, inventa a suspensão da agulha por meio de um perno fixo no fundo do morteiro que a abriga, e d'ahi a agulha convertida em lamina em fórma de losango vê a sua adaptação a uma rosa dos ventos; o mathematico João Cardano posteriormente dá-lhe o systema de suspensão por seu nome conhecido e assim o seculo XV já encontra a agulha com os melhoramentos que a tornam preciosa para o navegador.

As sciencias mathematicas no XV seculo já muito haviam progredido: cultivadas pelos Arabes que por sua posição em Bagdad poderam reunir a

Geometria dos Gregos á Algebra dos Hindous, lhes haviam permittido aperfeiçoar os estudos astronomicos e já no anno 1000 a resolver problemas de astronomia com auxilio da trigonometria espherica, taes como: dadas duas alturas do sol e a correspondente differença dos azimuths, e conhecida a latitude e a declinação determinar os respectivos azimuths para os momentos da observação.

A Astrologia, bem como a Cosmographia, em suas conquistas, já muito tinham adiantado os processos astronomicos para determinação dos pontos da Terra; não só processos mathematicos como instrumentos para observação dos astros possuiam os Cosmographos; adaptar os instrumentos e methodos empregados em terra ao uso da navegação foi a grande obra dos Mestres de Sagres. A sciencia arabe conhecia o astrolabio, o quadrante, a carta graduada e o methodo de determinar a latitude com a altura meridiana do sol; ensinar a servir-se dos instrumentos e suas tabuas, do uso das cartas de Ptolomeo e de Marino de Tyro foi a missão d'essa Escola cujo Director era versado na sciencia do tempo e empenhado no progresso da arte nautica.

Quão difficil era a empreza de instruir rudes marinheiros, e como arrastava difficilmente a arte de navegar os seus primeiros passos, não será difficil de comprehender, se attendermos ao que em epocha menos remota diz o Padre Fournier, dos Pilotos do seu tempo, e que teremos occasião de verificar na continuação d'este estudo.

Henrique não teve tempo de colher os resultados de seus esforços, comtudo sob sua direcção a construcção de cartas planas foi melhorada e n'ellas lhe foi dado deixar augmentado o mundo conhecido.

O astrolabio empregado, naturalmente cópia do descripto no «Almagesto de Ptolomeo», foi de madeira e por suas dimensões de difficil manejo. Porém o primitivo instrumento, aperfeiçoado pela Junta de Mathematicos creada por D. João II, passou a ser um instrumento nautico de uso pratico, e seus inventores despindo-o das *yragas* e mais complicações com que os revestiam os astrologos para as suas indagações juridicas aos astros, e os astronomos para maior acerto em suas observações, realmente crearam um instrumento por assim dizer novo. Planejado pelos medicos de D. João, Roderico e Joseph, hebreus-portuguezes, executado por Martim Behaim, a que erradamente chamam alguns Martim de Bohemia, o qual ensinou o uso a bordo, foi o Astrolabio o primeiro instrumento de observação da altura do sol.

O que era esse instrumento então, nós podemos fazer idéa pela necessidade que havia de armar-se uma cabrilha para d'elle usar-se, como vemos fazer Vasco da Gama na sua primeira viagem ás Indias. O mesmo instrumento, de metal, em ponto pequeno, foi introduzido no serviço, porém, ao que parece, não conseguiram então fazer-se reputar tão exactos quanto os grandes.

Para a determinação da latitude tomavam a altura meridiana do sol com o astrolabio, e o outro elemento necessario, a Declinação, lhes era fornecida

pelas taboas Alfonsinas, calculadas por ordem de Affonso o Sabio, pelos hebreus Rabbi Isak e Ichuda ben Mose Cohen. Para reducção da altura e signal da distancia zenithal, em vez de proceder como hoje, observavam a direcção da sombra do sol e para evitar enganos formulavam regras para todos os casos que se pudessem apresentar.

De posse de um instrumento para observar o sol careciam tambem de um outro para determinar a latitude pelas estrellas.

Já os navegadores arabes usavam de um instrumento que aos dous fins se prestava e do qual teve conhecimento Vasco da Gama na sua primeira viagem ás Indias, instrumento esse que só foi empregado pelos pilotos portuguezes e hespanhoes no seculo XVI, e que acabou por desthronar em todas as marinhas o astrolabio.

Tal instrumento, invento dos Chaldeus, era conhecido por Bastão de Jacob, e pela sua fórma e modo de observar com elle, os maritimos o denominaram frecha, arbaleta e balestilha, prevalecendo entre os Ibericos a ultima denominação. A mais antiga menção da balestilha foi encontrada n'um tratado geometrico, do hebreu Levi ben Gerson, do seculo XIV, o qual foi traduzido do hebreu para o latim, em 1342, no pontificado de Clemente VI.

Ainda em 1546, no tempo em que Pedro Nunes, ou Nonio, escreveu, os Portuguezes se bem que já conhecessem o instrumento e d'elle se servissem para tomar a altura da polar, todavia n'elle não tinham confiança.

Tambem nos fins do seculo XV, uma simplificação do astrolabio, o quadrante astronomico foi empregado, e de seu uso a bordo temos noticia pelo diario de Colombo, o qual tambem nos fornece a primeira noticia certa da determinação da latitude pela altura da Polar.

As taboas alfonsinas reconhecidas defeituosas por João de Monte Regio (Johan Müller, natural de Kœnigsberg, na Franconia, tambem conhecido por Regio Montano), foram substituidas pelas Ephemerides d'este famoso astronomo calculadas para os annos a decorrer de 1475 a 1506. Foram usadas nas primeiras grandes viagens realizadas por Bartholomeu Dias, Colombo e Vasco da Gama (1).

Astrolabio e quadrante davam a latitude, a bussola o rumo. A distancia navegada ou seja o caminho percorrido se estimava a olho segundo a propria experiencia; como veremos a barquinha é posterior a Colombo. Faltava, pois, um elemento para determinação do ponto no mar.

Emquanto os Portuguezes não se afastavam da costa seguindo mais ou menos um meridiano a longitude não se fazia muito sentir, porém uma vez que Colombo e Gama realizaram suas descobertas a necessidade de determinal-a tornou-se imperiosa.

Para determinação da longitude, dos tres elementos que podem servir para o calculo estimado, a latitude e o rumo foram os preferencialmente empregados. A Jaime Ferrer, Cosmographo, por occasião

(1) Humboldt — *Examen critique*, tomo 1º, pag. 274.

da resolução do problema da linha de demarcação que deveria separar as terras descobertas por Portuguezes das que o tinham sido pelos Hespanhoes, deve-se a realização do problema das longitudes, segundo o methodo mais exacto então possivel. Era em ultima analyse a resolução de um triangulo do qual dous elementos eram conhecidos pedindo-se um catheto. Como diz o proprio Jaime, e apezar da simplicidade do problema « não era qualquer piloto que o podia resolver ».

Outros methodos já conhecidos por astronomos naquella epocha, não o eram senão por poucos navegadores, quer por não estarem na altura dos conhecimentos communs aos pilotos, como tambem pela singularidade dos phenomenos raramente visiveis. A determinação das longitudes pelos eclipses do sol e da lua, e pela conjuncção dos planetas foram methodos empregados por Colombo para marcar a posição dos logares por elle descobertos.

O grande nauta tambem teve primeiro a idéa de aproveitar a variação da agulha, que elle conhecera pela comparação com a polar, para determinar a longitude, idéa que no seculo XVI e seguinte foi desenvolvida e chegou a gozar de alguma importancia.

A variação da agulha observada por Colombo e já conhecida pelos chinezes que a sabiam determinar em 1111, foi desprezada durante muito tempo, o que como é natural induzia os pilotos em frequentes erros sobre a latitude.

Assim a arte nautica durante muito tempo

permaneceu estacionaria: o problema da longitude astronomica, resolvido em theoria no primeiro decenio do seculo XVI, só no seculo XVIII veiu ter uma solução pratica.

E' hoje ponto incontroverso que a Fernando, filho de Christovão Colombo, cabe a prioridade da idéa de determinar a longitude pela differença de tempo marcada por um relogio, idéa desenvolvida no memorial por elle escripto em Abril de 1534, quando chamado pelo rei de Hespanha para fazer parte da commissão destinada a determinar o curso da linha demarcadora indicada na bulla de Alexandre VI. Porém, o proprio Fernando conhecendo a impossibilidade de obter um *instrumento fluente* como designava o relogio mecanico, disse em relação ao problema capital « rebus stantibus ut nunc ».

No entanto os instrumentos astronomicos foram recebendo melhoramentos e João Werner modificára a balestilha de modo a poder ser lida directamente a altura sem necessidade da taboa das tangentes, segundo a primitiva graduação de Monte Regio.

A determinação da longitude continuava a ser um problema insoluvel e a idéa de Colombo, desenvolvida por Pigaffeta para obtel a pela variação da agulha dava uma solução erronea.

Uma vez generalisado o uso das cartas de Sagres (1), conhecer o caminho latitudinal e longitudinal do navio tornava-se preciso e taboas para esse fim

(1) A carta de Valseca d'ahi proveio, segundo a competente autoridade do Dr. Zeferino Candido.

foram confeccionadas, sendo a primeira até hoje encontrada a que figura em um libreto portuguez contido entre os incunaveis da Bibliotheca de Stato Moncense e anterior a 1500 com o titulo « Regimento do astrolabio e do quadrante ».

Os valores correspondentes aos cathetos do triangulo rectangulo no qual a hypothenusa é a distancia *um*, um dos angulos agudos o rumo, são dados pelas seguintes regras:

« Per una quarta releva per grãão dezasete lleguoas et cimquo sexmos delleguoas. Et afastas de lynha dereyta tres leguoas et meca.

Item per duas quartas releva per grãao dezanove lleguoas et hum sexmo de lleguoa.

Et afastas da lynha dereyta sete lleguoas et meca.»

Em seguida dá uma tabella para a differença de latitude igual a 1°, e o rumo e os valores obtidos para o catheto opposto (apartamento) e para a hypothenusa.

A imperfeição das cartas maritimas com o desenvolvimento das viagens se fazia sentir: Nonio, o primeiro, reconhecera o erro das cartas planas sem todavia resolver o problema.

Até 1519 não existia uma litteratura nautica propriamente dita, não existia uma publicação impressa que facilitasse o estudo da arte nautica. O primeiro autor que se occupou da arte de marear foi Enciso, em 1519, na sua obra « Suma de Geografia », porém, o fez muito ligeiramente sem mesmo fallar da bussola e dos instrumentos em uso.

Ao portuguez Francisco Falero, ao serviço do rei de Hespanha, deve-se a primeira obra essencialmente nautica, publicada em Sevilha em 1535, sob o titulo de «Tratado del esphera y del arte de marear: con el regimẽto de las alturas: cõ algunas reglas nuenamẽte escritaz muy necessarias». Nesta obra Falero falla da variação magnetica e propõe methodos para determinal-a. Bem assim critica os pilotos que arbitrariamente avaliavam o comprimento da milha ou da legua maritima, que segundo elle sendo de 6.000 leguas a redondeza da terra dá 16 $^{2}/_{3}$ de legua por gráo e não 17 e 17 $^{1}/_{2}$ como pretendiam os pilotos.

Vem aqui a proposito consignar que já no anno 827 da nossa era, os mathematicos arabes Chalid-Ben-Abdomelik e Ali-Ben-Isah mediram o comprimento de um gráo do meridiano no deserto de Sinear, na Mesopotamia: porém, parece que na Europa o resultado desta operação geodesica era então desconhecido.

Chronologicamente a segunda obra de navegação que appareceu foi a do portuguez Pedro Nunes ou Pedro Nonio, segundo a moda de latinizar os nomes proprios em vigor no seu tempo.

Por ser curioso o motivo que resolveu Pedro Nunes a escrever sobre nautica aqui o consignamos: Martim Affonso de Souza, piloto portuguez, voltando de uma expedição á costa do Rio da Prata, fez prôa a E, certo de que assim alcançaria as costas de Portugal. Por mais que navegasse, nem astrolabio, nem quadrante lhe davam outra la-

titude, e muito tempo levou para se decidir a aprôar ao N. Vivia então em Portugal, Pedro Nunes, cathedratico de Coimbra, afamado astronomo e douto mathematico; consultado por Martim Affonso, Nunes dedicou-se á solução do problema e de outros de nautica, publicando em 1530 um tratado de navegação, o qual foi reimpresso em latim em 1546 sob o titulo « De arte atque ratione navigandi ».

Nonio foi pois o primeiro que estudou a curva descripta por um navio que anda a rumo constante, curva que nós chamamos *loxodromia* e Nunes linha dos rumos. Diz elle: « A linha dos rumos não é um arco de circulo maximo e não é tambem o caminho mais curto entre dois pontos da superficie terrestre. O marinheiro crê percorrer uma linha recta, mas se tomar uma esphera e traçar sobre ella a sua rota verá como se curva e se torce». Ensinou a determinar a distancia orthodromica entre dous pontos da superficie terrestre, processo que foi muito usado no seculo XVII. Inventou o methodo dos circulos concentricos para facilitar a leitura mais precisa na determinação dos angulos, processo que mais tarde Vernier aperfeiçoou, e introduzido nos instrumentos de reflexão e outros guardou seu nome, pelo que a expressão consagrada — o Nonio do Vernier — para determinar a menor quantidade que um dado instrumento avalia, nos parece merecedora de ser conservada.

Na observação da polar para determinar a latitude fez ver a necessidade de attender a esta e apontando o erro indicou a correcção. Na determi-

nação da latitude pela altura meridiana do sol, em vez de attender á sombra como usavam os pilotos para dar o signal da altura ou da distancia zenithal, introduziu a pratica até hoje usada de dar o DZ o signal + quando o olho está voltado para o ~~meridiano~~ e vice-versa. Propoz a determinação da latitude por alturas do sol tomadas com intervallo de tempo, servindo-se das differenças de azimuth: o seu processo graphico parece ser o precursor dos chamados — novos methodos de navegação astronomica — vulgarisados na marinha hodierna.

Inventou o annel graduado para evitar os defeitos do astrolabio. Indicou a necessidade de corrigir a altura solar da paralaxe. Inventou um instrumento de sombras, horizontal, com o qual seu discipulo de nautica, depois Vice-Rei das Indias, D. João de Castro, fez experiencias para «alcançar a levação do polo a toda hora do dia, e assim a verdadeira variação, que fazem as agulhas, e pela tal variação a longura das terras e differença de meridianos» (1).

A idéa da determinação da longitude com as distancias lunares, erradamente attribuida a Americo Vespuccio como verificou o douto Varnhagen, é fóra de duvida devida a João Werner em 1514. Na sua «Compilação da Geografia de Ptolemeo», diz: «Poder-se-hia determinar a differença de longitude entre dous pontos conhecendo exactamente o movimento

(1) Roteiro de Goa a Dio, por D. João de Castro 1538-1539, publicado do manuscripto autographo por Diogo Köpke. Porto em 1843.

verdadeiro da lua, a posição de um astro cuja latitude astronomica não seja maior de 5°, e possuindo taboas exactas do movimento lunar real e apparente...» Se bem que tratasse elle da determinação de longitudes terrestres, pelo lado nautico continha em germen o emprego directo da distancia para a determinação da longitude no mar.

A carta maritima recebeu afinal de Gerardus Mercator a solução encaminhada pela escola de Terça Nabal, e dotou a navegação de um dos seus mais importantes auxiliares. A sua carta com meridianos e parallelos rectilineos proximamente perpendiculares, reproduzindo a linha loxodromica uma recta na qual os gráos do meridiano conservam a justa proporção com os gráos de parallelo como sobre a esphera, appareceu em 1569 com o titulo de: « Novæ et aucta orbis terræ descriptio ad usum navigantium emendate accomodata ».

Foi, pois, Mercator quem pela primeira vez apresentou a construcção e uso dos dous triangulos nauticos, vulgarmente chamados — Triangulo de reducção e Triangulo reduzido. Tambem foi elle o primeiro a registrar nas cartas as sondas, segundo Peschel, citado pelo erudito Director da Escola Nautica de Lussinpiccolo, o Sr. Eugenio Gelcich, cuja primeira publicação sobre a arte nautica dos caboteiros da antiguidade fizemos conhecida na *Revista Maritima Brazileira* e a cujos subsequentes trabalhos muito devemos pelas suas fidedignas investigações sobre tudo quanto respeita a sciencia e a arte nautica.

Foi no seculo XVI rica de melhoramentos a arte nautica, porém, a ignorancia dos pilotos e a rotina pouco deixavam aproveitar das lições theoricas dos astronomos applicadas á navegação. No seculo XVI e mesmo no seculo XVII entre outras superstições era corrente que uma agulha bem polida e untada de oleo não soffria a declinação magnetica. No entanto as bussolas de variação foram especiaes ao seculo XVI, porquanto depois de Colombo, Pigaffeta e Nunes, a declinação magnetica devia ser elemento importante para o calculo da longitude.

Da metade do seculo XVI data tambem a invenção da barquinha, ou lock.

O cardeal Cussano, em 1543, propoz que se calculasse o caminho percorrido pela observação do tempo empregado por um objecto fluctuante lançado n'agua percorrendo um dado comprimento e determinar o caminho pela proporção:

$$a : t = x : 3600$$

na qual a é o percurso do objecto em t segundos, x o caminho do navio em uma hora.

O primeiro sulcometro, que nós chamamos *barquinha* e no estrangeiro, em geral, *lock* foi invenção de um inglez chamado Lock, e a primeira vez que é mencionado foi em 1577 em obra impressa esse anno em Londres por William Bourne — A Regiment for the Sea —, porém só generalisou-se o uso no seculo XVII. Na origem a barquinha tinha propriamente a fórma de uma secção horizontal de

uma naveta, e só no meado do seculo XVII tomou a de um sector.

A balestilha que por toda a parte ia tendo a preferencia sobre os outros instrumentos, recebeu duas solhas ou traversarios, (*marteaux* chamavam-nos os francezes); o quadrante subordinado até então á exigencia do fio a prumo libertou-se della e muniu-se de uma alidade.

Como o quadrante munido de alidade era muito pesado, o celebre navegador Davis teve a idéa de dividir o arco de 90° em duas partes formando o instrumento que recebeu o seu nome e que no principio foi chamado pelos inglezes — back-staff. Na sua primeira fórma consistia n'uma balestilha com meia frecha emquanto que a outra metade era substituida por um arco de 10° de angulo no centro. Davis empregou seu instrumento nas viagens que fez ás Indias em 1598 e 1600.

Na segunda parte deste estudo daremos o instrumento e seu modo de ser empregado.

Mais tarde a semi-frecha foi tambem substituida por um arco concentrico dividido de 10 em 10 gráos, emquanto que o arco angularmente menor trazia a divisão em minutos e tambem um nonio.

Flamstead e Halley melhoraram o instrumento adoptando em vez do objectivo solar uma lente biconvexa que melhor imagem do sol offerecia.

Roberto Dudleo, duque de Nortumbria, autor do «Arcano del Mare» ideou varios melhoramentos nos instrumentos nauticos e substituiu na balestilha a lente de Flamstead por um tubo ocular.

O astrolabio, que em ultima analyse não era mais que um graphometro vertical, não carecia do horisonte do mar para seu emprego, não assim os posteriores instrumentos que suppunham sempre a visibilidade do horisonte e d'ahi o se tornarem inserviveis quando este se achava encoberto pela terra, ilhas ou nevoas.

No meiado do seculo XVI afastavam a difficuldade marcando a direcção do horisonte apparente mediante uma haste mantida verticalmente a pequena distancia do observador, na altura do seu olho. Quanto a correcção da altura do olho não era attendida; o padre Diniz, celebre professor de nautica em Dieppe, diz na sua obra, que temos a vista, não influir a altitude em que se collocarem os observadores para tomar a altura n'um momento dado.

(Continúa)

A GUERRA SINO-JAPONEZA

NO PONTO DE VISTA

DO DIREITO INTERNACIONAL

VIII

(NAGAO ARIGA)

DO TRATAMENTO DOS MORTOS.

§ 30. — Algumas praticas defeituosas no inicio da guerra.

O Japão tinha a firme resolução de se conformar, em todas as phases da lucta, com os usos dos Estados civilizados, no que diz respeito ao tratamento dos mortos no campo de batalha, quer estes pertencessem ao seu exercito, quer ao do inimigo. Na instrucção do Ministro da guerra, de que fallámos no § 23, lê-se, com effeito, « que devemos agir com espirito humanitario, com relação a todos os que nos não resistirem; cumpre ainda que vos inspireis do mesmo espirito com relação

aos mortos inimigos, e que, em uma guerra entre nações civilizadas, é uma bella acção restituir ao inimigo o cadaver de um chefe seu, com todas as honras devidas ao seu posto ».

Mas, na pratica, o Japão conformou-se, neste ponto, inteiramente com as prescripções do direito das gentes? Devo reconhecer que no que diz respeito ao tratamento dado aos mortos inimigos, a observação das leis da guerra não foi cumprida sinão pela metade. Tres razões se oppunham á sua realização perfeita. Em primeiro logar, os regulamentos sobre o assumpto não tinham ainda sido completamente estabelecidos. Por outro lado, a organização especial do exercito chinez acarretava serias difficuldades. Emfim, o clima do paiz inimigo, no qual as nossas tropas operavam, não se prestava á applicação estricta de todas as regras impostas pelo direito internacional.

Desde o inicio da guerra, a auctoridade militar do Japão elaborou um regulamento detalhado, que se occupava do tratamento dos mortos pertencentes ás tropas japonezas. Mas o regulamento era mudo sobre as medidas a tomar quanto aos cadaveres do inimigo. Este acto foi, não obstante, durante algum tempo, a unica lei na materia. Era uma lacuna muito lamentavel.

Foi o Regulamento sobre o serviço de saude em campanha, promulgado em 10 de junho de 1894, que serviu de regra de conducta ao nosso serviço de saude em todo o curso da guerra sino-japoneza. O art. 11 desse regulamento determinava da ma-

neira seguinte as attribuições dos enfermeiros regimentaes :

« Os enfermeiros virão em soccorro de todo ferido, sem distincção de partido. Quanto aos mortos, farão transportal-os á retaguarda para um local conveniente, logo que o puderem, e depois que tiverem acabado de tratar os feridos, farão d'isso, após o combate, uma declaração ao commandante do exercito assim como ao medico militar do regimento ».

Nesse texto, as palavras : « *sem distincção de partido* » eram evidentemente applicaveis aos feridos ; mas referiam-se ellas tambem aos mortos ? A esse respeito o texto carecia de clareza. Segundo as regras normaes da interpretação, cumpre dizer que as expressões em questão deviam ser restringidas aos feridos sómente ; ellas não figuram, com effeito, na phrase relativa ao tratamento dos mortos, e esta phrase é inteiramente distincta da que se occupa da sorte dos feridos. E' neste sentido que o art. 11 foi interpretado na pratica.

O enterramento dos mortos do exercito japonez deu-se sempre com uma rapidez sorprendente. O corpo das ambulancias, fazendo parte do corpo sanitario da divisão, punha-se á procura dos feridos antes mesmo do fim da batalha, e logo que os havia conduzido ás ambulancias, occupava-se com transportar os mortos para a retaguarda.

Depois de toda grande batalha, que deixa em campo um numero consideravel de soldados, o abandono dos mortos, sem distincção de partidos, é um

facto inevitavel. A balburdia do serviço sanitario é tal, nesse caso, que não se lhe póde a esse respeito fazer sérias censuras. Mas deve-se considerar si esse serviço vai de encontro, intencionalmente, ás leis da guerra, e então elle merece ser censurado, quando apanha os cadaveres dos seus compatriotas deixando os do inimigo.

Vejamos o que se fez, nesse ponto de vista, por occasião dos grandes combates de Kinchou e de Porto-Arthur:

Em Kinchou, os cadaveres que se achavam no interior da cidade foram promptamente retirados; pelo contrario, os que jaziam fóra, ficaram abandonados durante muitos dias. Aquelles mesmos que se enterraram foram, no fim de algum tempo, postos a descoberto, em consequencia da falta de cuidados, que se tivera com o seu enterramento. As cousas, todavia, não permaneceram demasiado tempo nesse estado. Quando, após o estabelecimento do governo local de Kinchou, a tarefa dos gendarmas se achou um pouco diminuida, alguns d'estes se occuparam, todos os dias e de todos os lados, em procurar os cadaveres desamparados, e os enterraram conjunctamente em um logar conveniente. Mais de quinhentos mortos foram assim recolhidos ao interior e ao exterior da praça e inhumados em sessenta e cinco logares differentes. Tumulos com esta inscripção: « Tumulo dos soldados chinezes mortos por devotamento », foram erguidos como testemunhos do nosso acatamento a seu respeito. Não se pôde, entretanto, applicar essas medidas nas paragens demasiado dis-

tantes da cidade: alli, os cadaveres ficaram abandonados ainda alguns dias.

Em Porto-Arthur, os mortos chinezes foram mais numerosos que em todos os combates precedentes. Os cadaveres entulhavam as montanhas, as planicies, assim como as ruas da cidade. Vi-os ainda, tres dias após a batalha, em differentes logares. No quarto dia, eu soube que ao pé do forte Hongonsan, o forte mais proximo da praça, acabava-se de descobrir o cadaver de um official inimigo; dirigi-me para esse lado para vel-o. Era um homem ainda moço, vestido de seda e de uma physionomia muito energica. Na esperança de encontrar algum papel, que me indicasse seu nome e prenomes, fiz revistar a sua roupa, porém nada foi encontrado. Devo observar que, por um abominavel gracejo de não sei quem, um velho sabre enferrujado havia sido fincado no seu peito. Foi sómente ao cabo de cinco dias, que em consequencia de uma ordem severa do commando do exercito, os cadaveres foram todos retirados das ruas. Para aquelles que jaziam no interior das casas, as pesquizas eram muito difficeis; tambem o governo local não poderia mandar proceder ás mesmas sinão devagar: o enterro desses cadaveres não se deu sinão a 11 de novembro. O numero dos corpos assim enterrados elevou-se a cem, pelo menos.

§ 31. — Regulamento sobre a retirada dos cadaveres.

Quando, após a batalha de Porto-Arthur, o commando do exercito retirou-se para a cidade de Kinchou, o corpo dos ajudantes elaborou um regulamento sobre a retirada dos cadaveres e, sobre esse assumpto, fez-me a honra de consultar. Os regulamentos sobre esta materia, em vigor na França, na Italia e em outros paizes ainda, não me eram desconhecidos. Julguei todavia que, no estado da guerra sino-japoneza, duas cousas eram impossiveis de praticar: 1.° a identificação dos mortos; 2.° a inhumação de um numero limitado de cadaveres em fossos profundos.

A reunião de objectos que possam servir para estabelecer a identidade e a remessa d'esses objectos com um inventario ao inimigo exigem tempo e actividade. Não convém desde então isto fazer sinão tanto quanto, de alguma maneira, satisfizer a costumes do paiz inimigo sobre o respeito dos mortos, ou levando alguma consolação ás familias das victimas. Com estas condições sómente póde-se justificar similhante sacrificio de tempo e actividade. Ora, nenhuma d'estas considerações podia ter seu logar em tal circumstancia. Conforme o systema de recrutamento em vigor no Celeste-Imperio, os soldados chinezes são engajados a tanto por dia, absolutamente como simples coolies. Si é possivel que os seus nomes e prenomes sejam inscriptos em um registro, a propria auctoridade militar ignora assim

completamente o seu estado civil. E', por consequencia, impossivel prevenir os seus parentes. Por outro lado, nenhum systema de soccorro acha-se organizado na China em proveito das familias das victimas da guerra: os Chins, indo ao combate, não têm outra cousa a esperar que uma morte desgraçada. Em taes condições, teria sido, da nossa parte, perder inutilmente um tempo precioso em procurar identificar os cadaveres do inimigo.

Podiamos egualmente pensar em nos conformar com as regras da hygiene sobre o sepultamento dos mortos? As regras da saude publica exigem, sem duvida, que se cavem vallas profundas de dois metros pelo menos, onde devem ser lançados dez cadaveres no maximo. Mas a observação d'essas regras suppõe a existencia de certas condições que se não encontravam no caso presente. Na estação em que nos achavamos, o solo estava, na Mandchuria, tão fortemente gelado que não nos era possivel cavar a terra sufficientemente antes para plantar nelle postes telegraphicos. Como a poderiamos cavar a dois metros para nella sepultar os mortos? D'est'arte, o exercito japonez foi levado a proceder, a maior parte do tempo, á cremação dos corpos; não fez enterramento sinão nos casos em que isto era estrictamente indispensavel. E ainda esses enterramentos não foram feitos sinão a titulo provisorio, esperando que os gelos fossem fundidos, epocha na qual outras medidas poderiam ser tomadas. Creio util reproduzir uma nota do chefe do estado-maior-general e um regulamento que foram dados sobre a materia.

I. — Nota do chefe do estado-maior-general.

« Para evitar o triste espectaculo que se offerece depois de todas as batalhas, cada divisão do exercito tem feito proceder até o presente, no mais breve prazo, pelo seu corpo de fachina, á retirada dos corpos dos nossos homens mortos. Mas a retirada dos cadaveres inimigos deixou muito a desejar. Por consequencia, o regulamento annexo é feito, para que no futuro se possam apagar o mais promptamente possivel os traços dos combates sanguinolentos; devemos nos mostrar dignos de uma nação civilizada. Tenho, pois, a honra de vos apresentar o presente regulamento.

Inoué Hiraku

Chefe do Estado-Maior-general do 2.º exercito de expedição.

Em 14 de janeiro do 28.º anno de Meiji.

P. S. — Si os bonzos que fazem parte da expedição se acharem nos arredores, é para desejar que os façaes assistir aos funeraes. »

II. — Regulamento sobre a retirada dos cadaveres.

1.º — Quando em algum logar tiver terminado um combate, as tropas que houverem tomado parte nesse combate destacarão, no mais breve prazo e tanto quanto as circumstancias o permittirem, um certo numero de soldados que se occuparão com

distinguir os corpos dos nossos homens mortos dos dos inimigos, reunil-os em um ou mais logares, cobril-os com vestidos, esteiras ou quaesquer outros objectos que puderem ser encontrados no logar.

2.° — Quando as formalidades indicadas no art. 1.° tiverem sido observadas, proceder-se-á á inhumação dos corpos no mais breve prazo. Para este effeito, em principio, os cadaveres dos nossos homens mortos serão queimados e os dos nossos inimigos enterrados. Mas, si fôr possivel, os cadaveres dos inimigos, tambem por sua vez, serão queimados.

3.° — Para queimar os cadaveres, proceder-se-á separadamente para cada um. Dever-se-ão guardar os ossos, quando se tratar de corpos de officiaes, e os cabellos quando se tratar de inferiores ou praças. Entretanto, si fôr possivel, guardar-se-ão os ossos egualmente quando se tratar de inferiores ou praças.

4.° — Os logares e processos de enterramento serão determinados pela secção medica ou dos officiaes encarregados do serviço de saude das tropas de exercito que tiverem participado do combate. Cumpre conformar-se com as observações seguintes:

(*a*) Evitar que os cadaveres sejam postos a descoberto pelos ventos ou pelas chuvas;

(*b*) Escolher tanto quanto possivel os logares afastados das ruas e das aldeias para evitar a attenção do publico;

(*c*) Proceder de maneira a evitar toda doença contagiosa que possa produzir-se em consequencia

da infecção das fontes d'agua ou da atmosphera, pela decomposição dos cadaveres.

5.° — Para a cremação ou enterramento, os commandantes das tropas de exercito que tiverem participado dos combates, poderão empregar os coolies das columnas de bagagens que se encontrarem no logar mais proximo, e farão proceder com todos os cuidados exigidos para tal operação, encarregando do *contrôle* e da fiscalisação officiaes ou funccionarios assimilados do mesmo grau.

§ 32. — Os costumes dos Chins no que diz respeito aos mortos e á cremação.

A maneira de tratar os cadaveres dos militares japonezes era queimal-os e expedir depois para a sua patria alguns de seus cabellos ou de seus ossos.

Os corpos dos inimigos poderiam, desde o principio, ser submettidos ao mesmo tratamento. Mas duas razões nos impediram de assim proceder. A primeira foi a falta de materias combustiveis nas regiões da Mandchuria. A invasão de um exercito consideravel nesses paizes, pouco abundantes em arvores, occasiona logo a insufficiencia da lenha e do carvão de madeira; não tardou que se tivesse que mandar vir do Japão as materias combustiveis necessarias aos nossos soldados para cozer os seus alimentos. Em taes condições, não se podia pensar em consumir a madeira, que se havia tornado tão preciosa, para queimar os cadaveres. A segunda razão tem uma relação mais directa com as leis da

guerra. Dizia respeito aos usos dos Chins. Em regra geral, esta nação não gosta da cremação. Quando um Chim morre, seu corpo é depositado em um feretro fabricado com madeira muito espessa e é conservado em casa durante tres annos. Durante todo esse tempo, toda a familia come e dorme em torno do feretro; o corpo não é enterrado sinão depois da sua completa decomposição. Sendo assim os costumes dos Chins, si nós nos houvessemos apressado em queimar os corpos dos seus soldados, elles teriam evidentemente considerado esse acto como deshumano. De facto, no que diz respeito aos funeraes, as leis da guerra das nações civilizadas mandam que se não modifiquem os costumes da população do paiz inimigo. Eis porque, desde os primeiros dias, em geral enterrámos os corpos dos Chins e mesmo lhes erguemos tumulos.

Mais tarde, notámos que os Chins, que não gostam de ver queimar o corpo de um membro de sua familia, encaravam os soldados do seu exercito como não tendo com elles nenhum laço de parentesco ou alliança; consideravam esses homens, que vinham de uma região afastada de seu Imperio, como verdadeiros estrangeiros. Si elles se achavam em presença de um ferido que cahia diante de sua porta, não lhe davam nem mesmo um copo d'agua! Vendo isso, o nosso exercito mudou a sua maneira de proceder. Auctorisou a cremação dos militares chinezes no limite do possivel, como foi dito no regulamento supra-mencionado. Mas quanto aos corpos já enterrados, não se tocou nelles por falta de com-

bustivel. Esses corpos, todavia, não ficaram por muito tempo na terra; elles tambem acabaram por ser queimados por medida de hygiene publica.

Como já o disse acima, durante o inverno, o solo da Mandchuria é coberto de gelo e torna-se duro como pedra; é assim difficil cavar fossos por pouco profundos que sejam. Os cadaveres enterrados não foram, pois, postos a descoberto emquanto durou a estação rigorosa, e não se pensou em exhumal-os. A saude publica não podia então supportar a presença d'elles. Porém, desde o mez de fevereiro, quando a temperatura fez-se mais branda, produziu-se uma mudança no aspecto do paiz: começando as neves a derreter, as montanhas e as planicies mostraram-se com a sua physionomia natural, e cursos d'agua formaram-se aqui e acolá, como acontece todos os annos na China septentrional. Com essa mudança, os cadaveres cobertos de terra e de areia foram postos a descoberto em differentes logares, nos arredores de Porto-Arthur e de Kinchou. Logo após, esses corpos humanos, que o frio havia preservado, tornaram-se putrefactos sob a acção do calor do sol, e ameaçaram envenenar os cursos d'agua formados pelas neves fundidas e, por conseguinte, as aguas destinadas a beber. Havia nisso um perigo muito grave para a saude publica, que cumpria remediar.

Propoz-se primeiramente exhumar os corpos e enterral-os de novo em logar mais seguro. Mas resolveu-se queimal-os. Foi o que se deu na primavera de 1895. O processo de cremação consistia em lançar sobre os cadaveres uma pequena porção de petroleo

e atiral-os depois ao fogo. O local, para este fim destinado especialmente, a oeste da cidade de Kinchou, era cercado dos quatro lados de um muro construido com terra e pedras, da altura de onze pés. O tecto era coberto de zinco e os tubos por onde escapava a fumaça eram de folha de Flandres. Esse local tinha trinta pés de superficie e vinte e quatro de profundidade. Os leitos, em numero de dezoito, destinados a receber os corpos eram de terra e pedra. Separados uns dos outros por paredes egualmente de terra e pedra, tinham cada um seis pés de comprimento e quatro de largura. Em torno d'esses leitos e entre cada um d'elles, havia passagens. Eis o texto do estado de previsão das despezas de cremação:

« 1.302 *yens*, somma total das despezas da cremação dos cadaveres dos combatentes mortos, enterrados provisoriamente na cidade de Kinchou e arredores.

De que eis os detalhes:

465 *yens*, 186.000 kins de lenha de salgueiro, materia combustivel para queimar 1.200 cadaveres, á razão de 155 kins por corpo;

105 *yens*, 6 koku de petroleo, materia inflammavel, para queimar 1.200 cadaveres á razão de 5 go por corpo;

440 *yens*, 1.200 homens do ganho, á razão de 40 sen por dia e por cabeça, na hypothese de ser o transporte dos cadaveres effectuado em um espaço de dez a trinta cho;

192 *yens*, 384 homens que se occupam da cremação, á razão de 50 sen por cabeça. »

Em Porto-Arthur, serviu-se, para queimar os cadaveres, do carvão de pedra, que o inimigo alli houvera deixado em grande quantidade.

NAPOLEÃO REYS.

Resolução dos Problemas de Astronomia nautica pela projecção steorographica segundo o Professor Molfino

(Traduzido da *Revista Maritima Italiana* de Agosto e Setembro de 1898)

Importantes e valiosos auctores entre elles H. Faye se têm occupado do uso da *projecção stereographica polar* para a resolução dos principaes problemas de Astronomia nautica, mas empregando o methodo graphico, o qual na pratica só póde dar resultados pouco approximados, devido especialmente ás circumstancias particulares, que impedem a bordo uma exacta construcção geometrica. Pelo que, julgamos de alguma utilidade indicar as resoluções que se deduzem do estudo e considerações sobre o assumpto, as quaes podem em qualquer occasião substituir com vantagem todas as resoluções commummente usadas.

A projecção stereographica goza das duas propriedades importantes:

1.° Representar os circulos da esphera segundo circulos.

2.° Ser isogonica, o que quer dizer, que o angulo formado por duas linhas traçadas sobre a esphera conserva-se o mesmo sobre a respectiva projecção.

Além disso, na projecção stereographica polar

os meridianos são representados por linhas rectas concurrentes em um ponto, que é a projecção do pólo, opposto ao tomado como centro da projecção, e os parallelos por circulos concentricos ao equador.

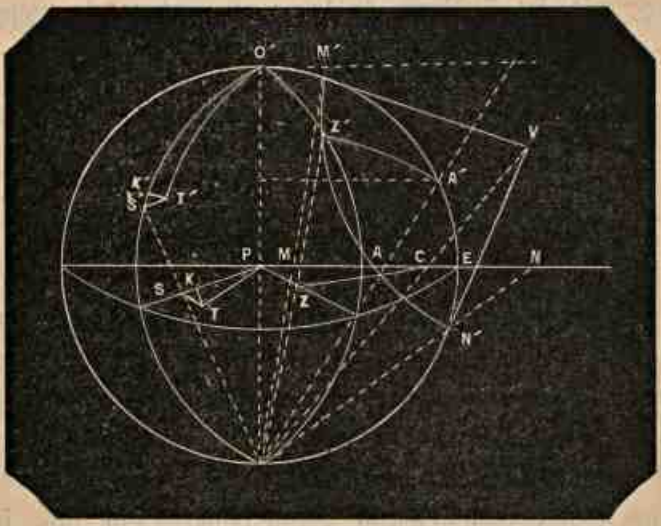


Fig. 1

Assim, se representarmos por $P'EOQ$ (fig. 1) o meridiano, sob o qual se acha o astro A' e por O o pólo tomado para centro da projecção, a recta PE, segundo a qual o plano do meridiano corta o do equador, é a projecção deste mesmo meridiano, e sobre a sua intersecção com a projectante OA' se achará a projecção A do astro.

A distancia PA, suppondo-se o raio da esphera igual á unidade, é dado evidentemente por

$$PA = tg\ POA = tg\ \frac{\Delta}{2},$$

designando por Δ o arco $P'A'$ do astro ao pólo.

Esta extensão PA é o raio do circulo, que representa a projecção do parallelo de declinação do astro, ou sob o qual elle se acha.

Como se pode ver da figura, os raios das projecções dos parallelos augmentam com a distancia polar, até se tornarem muito grandes para os parallelos proximos do pólo tomado como centro de projecção.

Para evitar a consideração de um raio tão grande, escolhemos como centro da projecção o pólo do hemispherio opposto áquelle, em que se acha o astro.

Seja MZN' um circulo de altura ou um circulo pequeno tendo por pólo o centro do astro e para raio espherico uma dada distancia zenithal.

Indicando esta ultima por z, a colatitude PZ' por c e por G_a e G respectivamente as longitudes do zenith e do astro, (esta ultima é o tempo do astro, contado do 1.º meridiano), a equação do referido circulo sobre a esphera será:

$$cos\ Z = cos\ \Delta\ cos\ c + sen\ \Delta\ sen\ c\ cos\ (G_a - G),$$

na qual C e G são as variaveis.

Procuremos agora a equação da projecção stereographica deste circulo, referida a um systema de eixos coordenados rectangulares, em que o eixo das abscissas é representado pela projecção stereographica do primeiro meridiano.

As rectas PE e PZ fazem com este angulos eguaes respectivamente a G_a e G.

Por ser $PZ = tg\ \frac{C}{2}$

as coordenadas de Z são:

$$X = tg\ \frac{C}{2}\ cos\ G$$
$$Y = tg\ \frac{C}{2}\ sen\ G$$

Eliminando C e G entre estas e a primeira, obtem-se a equação pedida.

Para isso, lembremos que

$$tg\ \frac{C}{2} = \sqrt{\frac{1 - cos\ c}{1 + cos\ c}} = \frac{sen\ c}{1 + cos\ c},$$

pelo que poderemos escrever

$$X\ (1 + cos\ c) = senc\ cos\ G$$
$$Y\ (1 + cos\ c) = sen\ c\ sen\ G$$

Desenvolvendo agora na equação (1) do circulo de altura $cos\ (G_a - G)$ e substituindo nelle os valores de $senc\ cos\ G$ e $senc\ sen\ G$ do grupo (2), obteremos

$$cos\ z - cos\ \Delta\ cos\ c = (1 + cos\ c)\ sen\ \Delta\ (X\ cos\ G_a + Y sen\ G_a).$$

Por outro lado se tem

$$tg^2\ \frac{C}{2} = \frac{1 - cos\ c}{1 + cos\ c} = X^2 + Y^2,$$

o que nos dá

$$cos\ c = \frac{1 - tg^2\ \frac{C}{2}}{1 + tg^2\ \frac{C}{2}} = \frac{1 - X^2 - Y^2}{1 + X^2 + Y^2}$$

e

$$1 + cos\ c = \frac{2}{1 + X^2 + Y^2},$$

pelo que a equação acima torna-se

$$\cos z\,(1 + X^2 + Y^2) - \cos \Delta\,(1 - X^2 - Y^2) - \\ - 2 \operatorname{sen} \Delta\,(X \cos G_a + Y \operatorname{sen} G_a) = 0,$$

e finalmente

$$X^2 + Y^2 - \frac{2 \operatorname{sen} \Delta}{\cos \Delta + \cos z}\,(X \cos G_a + Y \operatorname{sen} G_a) - \\ - \frac{\cos \Delta - \cos z}{\cos \Delta + \cos z} = 0,$$

que é a equação de um circulo, porquanto satisfaz, não só a condição

$$B^2 - 4\,AC < 0$$

(A, B e C sendo os coefficientes respectivos de X^2, $X\,Y$ e Y^2,) a qual caracterisa o genero ellypse, como ainda á condição de ter iguaes entre si os coefficientes de X^2 e Y^2, o que significa serem iguaes os dous eixos da ellypse.

O centro do circulo tem por coordenadas

$$\alpha = \frac{\operatorname{sen} \Delta \cos G_a}{\cos \Delta + \cos z} \text{ e } \beta = \frac{\operatorname{sen} \Delta \operatorname{sen} G_a}{\cos \Delta + \cos z}$$

Estas expressões fazem conhecer que o dito centro acha-se sobre a recta, que faz com o eixo dos X o angulo G_a, ou sobre a projecção do meridiano do astro, e á uma distancia da origem P expressa por

$$f = \sqrt{\alpha^2 + \beta^2} = \frac{\operatorname{sen} \Delta}{\cos \Delta + \cos z} \qquad (3)$$

O raio do circulo é dado por

$$r = \sqrt{\frac{sen^2 \Delta \cos^2 G_a + sen^2 \Delta sen^2 G_a}{(\cos \Delta + \cos z)^2} + \frac{\cos \Delta - \cos z}{\cos \Delta + \cos z}} =$$

$$= \frac{sen\, z}{\cos \Delta + \cos z} \qquad (4)$$

A formula (3) póde ainda ser escripta

$$f = \frac{sen\left(\frac{\Delta + z}{2}\right) + \left(\frac{\Delta - z}{2}\right)}{2 \cos \frac{\Delta + z}{2} \cos \frac{\Delta - z}{2}} = \frac{tg \frac{\Delta + z}{2} + tg \frac{\Delta - z}{2}}{2}, \qquad (5)$$

e analogamente a formula (4),

$$r = \frac{tg \frac{\Delta + z}{2} - tg \frac{\Delta - z}{2}}{2} \qquad (6)$$

Se, na figura (1), considerarmos que as projecções M e N dos pontos M' e N' estão nas extremidades de um dos diametros da projecção do circulo de altura, tendo-se:

$$PC = f = \frac{PM + PN}{2}$$

$$CM = r = \frac{PN - PM}{2}$$

e sendo

$$PM = tg \frac{OM'}{2} = tg \frac{\Delta - z}{2}$$

e

$$PN = tg \frac{ON'}{2} = tg \frac{\Delta + z}{2}$$

facilmente se deduzem (5) e (6).

Uma projecção é isogonica, quando todas as linhas partindo de um ponto qualquer da superficie projectada são igualmente alteradas na parte infinitesimal da projecção. O que equivale dizer, que se

designarmos por ds a differencial de uma curva em um ponto e por dS a sua projecção, se tem o isogonismo quando a relação ou o produlo $\frac{dS}{ds} = m$ é o mesmo qualquer que seja a direcção da curva, o que verifica-se com a projecção stereographica.

Effectivamente, seja $S'T'$ (fig. 1) a differencial de uma curva partindo de S', ponto cuja colatitude é c, e ST a sua projecção stereographica. Tomemos os triangulos rectangulos infinitesimos $S'T'K'$ e STK e indiquemos $K'S'$ por dc e $S'P'T' = SPT$ por dG. Por ser $K'T' = dGsenc$, teremos no triangulo rectangulo $K'S'T'$,

$$ds^2 = dc^2 + dG^2 sen^2 c$$

e no triangulo KST

$$dS^2 = \overline{SK}^2 + \overline{KT}^2 = (dPS)^2 + (PSdG)^2,$$

e, por ser

$$PS = tg\ \frac{c}{2},$$

torna-se

$$dS^2 = \frac{1}{4\ cos^4 \frac{c}{2}} + tg^2\ \frac{c}{2}\ dG^2$$

Por isso, depois de termos multiplicado ambos os membros desta ultima por $4\ cos^4 \frac{c}{2}$ teremos

$$m = \frac{dS}{ds} = \frac{1}{2\ cos^2 \frac{c}{2}} \qquad (7)$$

Esta relação serve para qualquer que seja a curva partindo de S', e para todas as curvas partindo do ponto, situado sobre o mesmo parallelo de S.

Os dois triangulos KST e $K'S'T'$ sendo semelhantes, os dois angulos KST e $K'S'T'$ são iguaes.

Fica assim demonstrado o que precedentemente dissemos.

Construido o cone recto, que apparece tangente á esphera ao longo do circulo de altura considerada, acha-se que o seu vertice V vem a ser projectado stereographicamente no ponto C', centro da projecção do dito circulo. Isto acontece, porque todas as geratrizes do cone, sendo rectas perpendiculares ao circulo, no respectivo ponto de contacto, devem ser representadas por outras perpendiculares á projecção do circulo, portanto sendo delle os raios; e o seu ponto de encontro, projecção de V, o centro.

Observa-se que o angulo em PZC é igual ao angulo espherico $P'Z'A'$ pela mesma razão do isogonismo, sendo ZP e ZC as projecções das tangentes aos arcos ZP' e ZA' no ponto Z, emquanto que PZC é o azimuth do astro.

O triangulo rectilineo PZC tem os lados

$$PC = f = \frac{tg\,\frac{\Delta+z}{2} + tg\,\frac{\Delta-z}{2}}{2} \qquad (5)$$

$$ZC = r = \frac{tg\,\frac{\Delta+z}{2} - tg\,\frac{\Delta-z}{2}}{2} \qquad (6)$$

$$PZ = \rho = tg\,\frac{c}{2} \qquad (8)$$

e os dois angulos $\hat{P}$ e $\hat{Z}$ são respectivamente o horario e o azimuth. Poderemos pois, resolver os mais communs problemas de Astronomia nautica.

1º Problema

Sendo dados: a altura, declinação e a latitude, pede-se o angulo horario e tambem o azimuth.

Solução. — Determinam-se primeiro que tudo z e Δ, subtrahindo a altura como a declinação de 90°, em seguida tambem c, subtrahindo a latitude de 90° se é do mesmo nome que a declinação e, ao contrario, sommando a 90° se forem de nomes contrarios. Deste modo se vem a tomar para centro da projecção stereographica o pólo do hemispherio opposto áquelle, em que acha-se o astro, como propuzemos no começo, e a somma $\Delta + z$ tornar-se-ha necessariamente menor que 180°.

Em seguida calculam-se os tres lados do triangulo PZC por meio das formulas (5), (6) e (8) e P e Z pelas formulas

$$tg\,\frac{P}{2} = \sqrt{\frac{(s-f)\,(s-\rho)}{s\,(s-r)}}$$

$$tg\,\frac{Z}{2} = \sqrt{\frac{(s-r)\,(s-\rho)}{s\,(s-f)}}$$

em que s é a semisomma dos tres lados ρ, f e r do triangulo.

Para abreviar o calculo podem-se construir taboas, que, tendo para argumento x, dêem o valor de $\frac{1}{2}\,tg\,\frac{x}{2}$, porque então se obterão promptamente $tg\,\frac{\Delta+z}{2}$ e $tg\,\frac{\Delta-z}{2}$, cuja somma é f e cuja differença r. Para obter o lado ρ bastará dividir o numero obtido para c.

Por outro lado, convirá inserir na taboa acima, não os valores naturaes da tangente, mas, um multiplo d'ella (por exemplo multiplical-a por 1000), porquanto as operações sobre numero facilitam muito mais.

Graphicamente o problema resolve-se do seguinte modo (fig. 2):

Sobre um circulo de raio arbitrario, representando a projecção stereographica do equador, se traça um raio PE, e marcam-se os pontos O' e O, extremidades do diametro perpendicular a este raio.

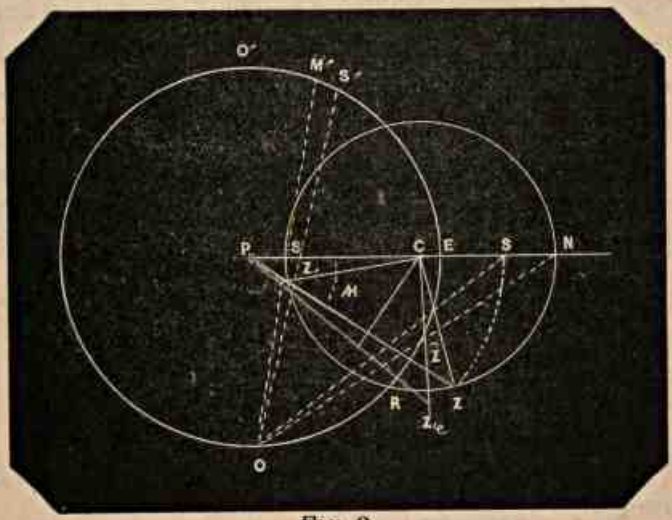


Fig. 2

De O' para E se medem os dous arcos $O'M'$ e $O'N'$ respectivamente iguaes a $\triangle - z$ e $\triangle + z$ (se $\triangle - z$ for negativo, o ponto M' deverá cahir do lado opposto a E em relação a O'). Projectando os pontos M' e N' de O sobre PE obtem-se MN.

Sobre MN como diametro se constróe um circulo que será a projecção stereographica do *circulo de altura*.

A partir de O' mede-se um arco $O'S'$ igual á colatitude e projecta-se S' em S, e d'este modo se obtem $PS = tg \frac{c}{2}$.

Com o centro em P e raio PS descreve-se um circulo, que cortará o circulo de altura em o ponto Z, projecção stereographica do zenith do observador. Fica então formado o triangulo PZC, cujos angulos P e Z são o angulo horario e azimuth pedidos.

2º Problema

São dados: a altura, declinação e angulo horario e pedem-se a latitude e o azimuth.

Solução

Procuram-se como precedentemente os elementos r e f. Do triangulo PZC são conhecidos dous lados e o angulo opposto a um d'elles, o problema admitte, pois, duas soluções geralmente.

A formula $sen\ Z = \frac{f\ sen\ P}{r} =$

dá dous valores supplementares de Z. Entre estes escolhe-se, porém, o que satisfaz á posição do observador, baseando-se sobre o valor approximado que se póde obter mediante um levantamento. Se o introduz então em uma das formulas

$$tg\ \frac{C}{2} = \rho = \frac{f\ sen\ (P+Z)}{sen\ Z} = \frac{r\ sen\ (P+Z)}{sen\ Z}$$

e acha-se assim o correspondente valor da collatitude.

Pela solução graphica do problema se traça, como precedentemente, a projecção do circulo de altura e pelo centro do equador se tira a recta DP (Fig. 2) fazendo com PE o angulo horario dado.

Essa recta corta o supradito circulo em dous pontos, Z e Z_1; com centro em P e raios PZ e PZ_1 descrevem-se os arcos ZS e Z_1S_1, em seguida se os projecta de O em S' e S'_1 sobre a projecção stereographica do equador celeste medem-se os arcos $O'S'$ e $O'S'_1$, obtendo assim os dous valores da colatitude correspondentes ao problema, contados do pólo do hemispherio, em que se acha o astro.

3º Problema

Determinar os elementos necessarios para o traçado da recta de altura, pelo processo do ponto approximado de Marcq S. Hilaire.

Solução

Calculam-se f e r como nos casos precedentes, servindo-se da distancia zenithal verdadeira.

Seja Z_e (fig. 2) a projecção stereographica do zenith estimado: o angulo $EPZ_e = P_e$ é o angulo horario estimado e $PZ_e = \rho_e = tg\ \frac{c_e}{2}$, sendo c_e a colatitude estimada. Do centro C do circulo de altura baixa-se uma perpendicular CH sobre PZ_e: nos dous triangulos rectangulos PCH e CHZ_e se têm

$$PH = CP\ cos\ CPZ_e = f\ cos\ P_e$$
$$CH = CP\ sen\ CPZ_e = f\ sen\ P_e$$
$$Z_eH = \rho_e = -f\ cos\ P_e$$
$$tg\ Z_e = \frac{f\ sen\ P_e}{\rho_e - f\ cos\ P_e}$$
$$Z_eC = r_e = \frac{f\ sen\ P_e}{sen\ Z_e} = \frac{\rho_e - f\ cos\ P_e}{cos\ Z_e},$$

do que resulta

$$Z_eR = r_e - r$$

Entre o arco do circulo maximo, que sobre a esphera representa a distancia do zenith ao ponto approximado e a recta R, (sua projecção stereographica), permanecendo a sua pequenez, existe proximamente a mesma relação entre a differencial do arco e a sua projecção stereographica, pelo que a distancia $Z_e\ R$ sobre a esphera, ou a differença entre a distancia zenithal estimada e a verdadeira é, (depois da formula 7),

$$ds = dS = 2dS\ cos^2 \frac{c}{2}$$

$$Z_e - Z = 2\ (r_e - r)\ cos^2 \frac{c_0}{2} = alt_e - alt_{ob},$$

o que dá $Z_e - Z$ em fracção do raio, e para obtel-o em minutos de arco

$$Z_e - Z = \frac{2\ (r_e - r)\ cos^2 \frac{c_0}{2}}{sen\ 1'}$$

e em minutos do equador da projecção de Mercator

$$Z_e - Z = \frac{\frac{2\ (r_e\ r)\ cos^2 \frac{c_0}{2}}{sen\ 1'}}{cos\ \frac{c_0}{2}} =$$

$$= \frac{r_e - r}{sen\ 1'\ tg\ \frac{c_0}{2}}$$

$$\text{ou } Z_e - Z = \frac{r_e - r}{\rho\ sen\ 1'}$$

4.° Problema

Sendo dadas duas alturas e as horas do chronometro correspondentes, pedem-se a latitude e o azimuth.

Dous casos distinguem-se:

Ou as alturas são simultaneas e de dous astros differentes;

Ou as alturas são de um mesmo astro em horas differentes e então, é dado tambem o tempo decorrido entre as observações.

No 1º caso, determinam-se a distancia polar e a ascensão recto de cada um dos astros, e a *differença* entre as ascensões rectas dos dous astros é o angulo *I* entre os dous meridianos dos dous astros.

No 2º caso, porém, determina-se a distancia polar para cada uma das estações ou correspondentes ás duas observações, e o angulo *I* é obtido, reduzindo-se á longitude do astro observado o intervallo decorrido entre as observações e fornecidos pelo chronometro, o que importa reduzir as duas observações ao mesmo horizonte ou as duas distancias zenitaes ao mesmo zenith.

No 1º caso, quando os astros observados se acharem em hemispherios differentes, (o que convêm evitar), se tomará como centro da projecção stereographica o polo, para o qual não haja necessidade de verificar-se que uma das sommas $\Delta + z$ se approxime de 180°.

Estabelecido isto, consideremos a fig. 3, onde se acha resolvido graphicamente um destes problemas, o qual facilmente comprehende-se depois de exposto.

Sejam Δ e z as distancias polar e zenithal do astro a Leste ou sobre o meridiano, (a flecha indicando na figura o sentido do movimento diurno ap-

parente da esphera celeste) e Δ_1 z_1 os mesmos elementos deste astro quando a Oeste.

Tinhamos antes:

$$PC = f = \frac{tg\frac{\Delta+z}{2} + \frac{\Delta-z}{2}}{2}$$

$$CM = CN = r = \frac{tg\frac{\Delta+z}{2} - tg\frac{\Delta-z}{2}}{2}$$

$$PC_1 = f_1 = \frac{tg\frac{\Delta_1+z_1}{2} + tg\frac{\Delta_1-z_1}{2}}{2}$$

$$M_1 C_1 = C_1 N_1 = r_1 = \frac{tg\frac{\Delta_1+z_1}{2} - tg\frac{\Delta_1-z_1}{2}}{2}$$

e $EP\ E_1 = I$.

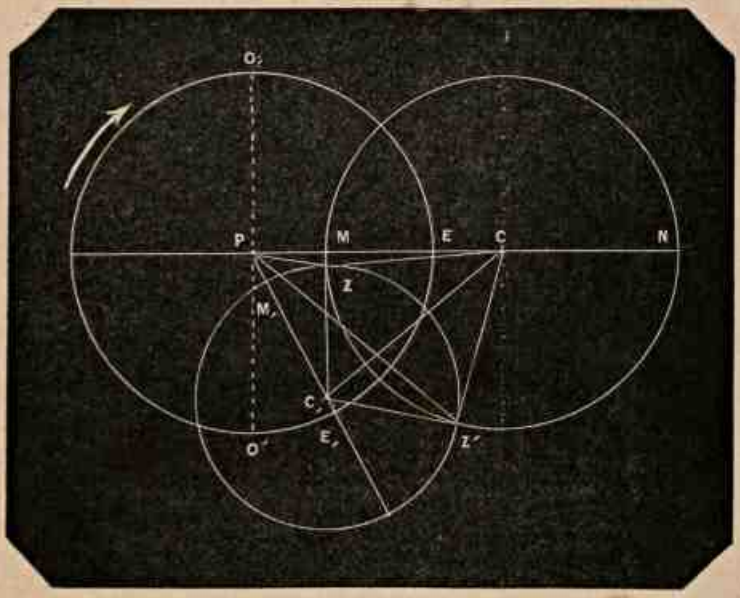


Fig. 3

Os dous circulos de altura que correspondem aos elementos precedentes se cortam nos dous pontos Z e Z', os quaes representam a projecção stereogra-

phica dos dous zeniths que satisfazem aos elementos dados. A escolha do que convém á solução do problema se effectua, baseando-se na posição estimada ou no valor approximado do azimuth de cada observação.

Tracem-se as rectas CC_1 CZ', C_1Z e C_1Z', e para abreviar faça-se:

$$PCC_1 = \alpha \qquad PC_1C = \alpha_1$$
$$ZCC_1 = Z'CC_1 = \beta \qquad ZC_1C = Z'C_1C = \beta_1$$
$$PCZ = \alpha - \beta = \gamma \qquad PC_1Z = \alpha_1 - \beta_1 = \gamma_1$$
$$PCZ' = \alpha + \beta = \gamma' \qquad PC_1Z' = \alpha_1 + \beta_1 = \gamma'_1$$

No triangulo PCC_1 são conhecidos os dous lados f e f_1 e o angulo por elles comprehendidos $CPC_1 = I_1$ donde se calculam $\alpha + \alpha_1$ e $\alpha - \alpha_1$ (ou simplesmente α e α_1) por meio das relações

$$\frac{\alpha + \alpha_1}{2} = 90^\circ - \frac{I}{2}$$

e

$$tg \frac{\alpha - \alpha_1}{2} = \frac{f - f_1}{f + f_1} tg \frac{\alpha + \alpha_1}{2}$$

e determina-se então o lado $CC_1 = \delta$ pela formula

$$CC_1 = \delta = \frac{f \operatorname{sen} I}{\operatorname{sen} \alpha_1} = \frac{f_1 \operatorname{sen} I}{\operatorname{sen} \alpha}$$

Deste modo ficam conhecidos todos os tres lados z', z e δ do triangulo CC_1Z (ou do seu igual CC_1Z') e podemos então determinar qualquer dos

angulos β ou β_1 ou mesmo ambos, como um meio de verificação

$$tg\ \frac{\beta}{2} \sqrt{\frac{(s-\delta)\,(s-r)}{s\,(s-r_1)}}$$

e

$$tg\ \frac{\beta_1}{2} = \sqrt{\frac{(s-\delta)\,(s-r_1)}{s\,(s-r)}}$$

sendo

$$s = \frac{\delta + r + r_1}{2}$$

D'aqui se tiram tambem (γ, γ_1 e γ' e γ_1'), segundo os casos, cuja escolha vamos ver em seguida.

Supponha-se por momentos que z é o zenith do observador e que por isso se tomam γ e γ_1.

Se se determinasse γ, considera-se o triangulo PZC do qual se conhecem dous lados f e r e o angulo comprehendido γ, então o angulo horario P e o azimuth Z serão calculados pelas formulas

$$\frac{Z+P}{2} = 90° - \frac{\gamma}{2}$$

$$tg\ \frac{Z-P}{2} = \frac{f-r}{f+r}\, tg\ \frac{Z+P}{2},$$

na qual se póde observar que

$$\frac{f-r}{f+r} = \frac{tg\ \frac{\Delta - z}{2}}{tg\ \frac{\Delta + z}{2}}$$

Em seguida acha-se o lado $PZ = \rho = tg\ \frac{c}{2}$ por meio das seguintes formulas

$$tg\ \frac{c}{2}\ \frac{f\ sen\ \gamma}{sen\ Z} = \frac{r\ sen\ \gamma}{sen\ P}$$

A regra que estabelece a escolha dos zeniths Z ou Z', conveniente á posição do observador, ba-

seando-se na comparação dos seus valores com o observado na agulha por occasião da observação, deduz-se do seguinte modo:

Supponha-se, por exemplo, que Z' (fig. 3), em relação ao qual o valor de γ' é dado pela somma de α e β, representa o zenith do observador.

As observações, em tal caso, são feitas de lados oppostos do meridiano e a somma dos azimuths é inferior a 180°, assim como a dos dous angulos horarios.

Ao triangulo PCC_1 tinhamos:

$$\frac{\delta}{sen\ (P+P_1)} = \frac{f_1}{sen\ \alpha}$$

No triangulo $Z'CC_1$

$$\frac{\delta}{sen\ (Z+Z_1)} = \frac{r_1}{sen\ \beta},$$

as quaes dão

$$\frac{sen\ \beta}{sen\ \alpha} = \frac{r_1\ sen\ (Z+Z_1)}{f_1\ sen\ (P+P_1)}$$

Sendo r_1 e f_1 sempre positivos, α e β terão o mesmo signal e se os sommará para obter γ, sempre que as quantidades sen $(Z+Z_1)$ e sen $(P+P_1)$ tiverem o mesmo signal; no caso contrario γ será dado pela differença entre α e β. O mesmo se demonstra com relação a α_1 e β_1.

Considerando agora que, quando as observações são feitas do mesmo lado do meridiano, a somma algebrica de $Z+Z_1$ e $P+P_1$ vem a ser a differença algebrica $Z-Z_1$ e $P-P_1$, se deduz a seguinte regra:

« Para observações feitas de um e outro lado

do meridiano faz-se a somma de α e β, se a somma dos azimuths e o angulo I são ao mesmo tempo maiores ou menores que 180° e, ao contrario, se subtrahe β de α, quando a somma dos azimuths fôr superior a 180°, sendo I menor ou vice-versa.

« Quando as observações são feitas do mesmo lado do meridiano, faz-se a somma de α e β para ter γ, se as differenças arithmeticas $Z—Z_1$ e $P—P_1$ têm o mesmo signal, então ao azimuth maior corresponde maior angulo horario, e se os subtrahe no caso contrario.

Convém lembrar que os azimuths devem ser contados do pólo, donde forem contadas as distancias polares.

As relações existentes entre as pequenas variações dos elementos conhecidos e as dos elementos desconhecidos, (que se conservam iguaes aos existentes, entre as differenças primeiras dos ditos elementos), as quaes servem de norma para a escolha das circumstancias favoraveis ás observações, são naturalmente as mesmas que se acham, quando os problemas são resolvidos pelos methodos ordinarios.

Realmente, observando que a distancia polar póde ser obtida sempre com a precisão necessaria, as expressões differenciaes de f e r relativamente a z se obtêm differenciando (5) e (6), assim:

$$df = \left(\frac{1}{\cos^2 \frac{\Delta + z}{2}} - \frac{1}{\cos^2 \frac{\Delta - z}{2}} \right) \frac{dz}{4}$$

$$dr = \left(\frac{1}{\cos^2 \frac{\Delta + z}{2}} + \frac{1}{\cos^2 \frac{\Delta - z}{2}} \right) \frac{dz}{4}$$

e a expressão differencial de ρ em relação á da colatitude é

$$d\rho = d\left(tg\,\frac{c}{2}\right) = \frac{1}{2\,cos^2\,\frac{c}{2}}\,dc$$

Por outro lado, a relação:

$$r^2 = f^2 + \rho^2 - 2\rho f cos\ P$$

dá, differenciada,

$$rdr = fdf + \rho d\rho - fcosPd\rho - \rho cosPdf + \rho fsenPdP$$

ou

$$rdr = df\ (f - \rho cosP) + d\rho\ (\rho - fcosP) + \rho fsenPdP$$

mas, $f - \rho cosP$ é aquelle dos dois segmentos em que se divide f, quando se baixa sobre ella uma perpendicular do vertice Z, e que tem para angulo adjacente PCZ; pelo que,

$$f - \rho cosP = rcosPCZ = -\,rcos\ (P + Z)$$

Por analoga razão

$$\rho - fcosP = rcosZ$$

Pelo que, considerando que $fsenP = rsenZ$, a expressão differencial torna-se $dr + dfcos\ (P + Z) - - d\rho cosZ - dP\rho senZ = 0$. Introduzindo nesta os valores de $d\rho$, df e dr, já achados, obtem-se

$$\frac{dz}{4}\,\frac{1}{cos^2\,\frac{\Delta + z}{2}}\left(1 + cos\ (P + Z)\right) + \frac{dz}{4}\,\frac{1}{cos^2\,\frac{\Delta - z}{2}}\left(1 - - cos\ (P + Z)\right) - dc\,\frac{cos\,Z}{2\,cos^2\,\frac{c}{2}} - dP\,tg\,\frac{c}{2}\,sen\,Z = 0$$

E por serem :

$$1 + cos\ (P + Z) = 2cos^2 \frac{P+Z}{2}$$

$$1 - cos\ (P + Z) = 2sen^2 \frac{P+Z}{2},$$

e pela formula de Delambre

$$\frac{2\ cos^2 \frac{P+Z}{2}}{cos^2 \frac{\Delta+Z}{2}} = \frac{2\ sen^2 \frac{A}{2}}{cos^2 \frac{c}{2}}\ ;\ \frac{2\ sen^2 \frac{P+Z}{2}}{cos^2 \frac{\Delta-Z}{2}} = \frac{2\ cos^2 \frac{A}{2}}{cos^2 \frac{c}{2}}.$$

A representando o angulo parallatico, a expressão acima torna-se

$$\frac{dz}{2} \frac{1}{cos^2 \frac{c}{2}} - dc \frac{cos\ Z}{2\ cos^2 \frac{c}{2}} - d\ P\ tg\ \frac{c}{2}\ sen\ Z = 0$$

que multiplicada por $2\ cos^2 \frac{C}{2}$ reduz-se finalmente a

$$dz - dc\ cos\ Z - sen\ c\ sen\ Z\ d\ P = 0$$

relação identica á que se obtem, differenciando

$$cos\ z = cos\ \Delta\ cos\ c + sen\ \Delta\ sen\ c\ cos\ P$$

Analogamente acha-se

$$dzcos\ A + dc\ cos\ P + senc\ sen\ PdZ = 0$$

Por conseguinte, a discussão que conduz á escolha das circumstancias favoraveis para a observação, é identica a que se faz pelos processos ordinarios. Devemos observar, porém, que, se a somma $\Delta + z$ se approxima de 180°, a tangente da sua metade varia muito rapidamente, de modo que, como se demonstrou então das expressões differenciaes de f e r, um pequeno erro de z produz sobre os ditos lados f e r erros, que, comquanto em grande parte

se compensem seus valores de P e Z, é sempre conveniente não sejam apreciaveis.

E' por esse motivo que se escolhe como centro de projecção stereographica o pólo opposto ao do hemispherio em que se acha o astro.

Esta ultima consideração prevalece tambem para a resolução do segundo problema.

Quanto ao 3.° problema, se determinarmos a variação produzida sobre dr_e pelo erro de f proveniente de dz, acharemos que será elle expresso por

$$dr_e = -\cos(P+Z)\left(\frac{1}{\cos^2\frac{\Delta+Z}{2}} - \frac{1}{\cos^2\frac{\Delta-Z}{2}}\right)\frac{dz}{4}$$

e, como o mesmo erro dz produz sobre r o erro

$$dr = \left(\frac{1}{\cos^2\frac{\Delta+Z}{2}} + \frac{1}{\cos^2\frac{\Delta-Z}{2}}\right)\frac{dz}{2},$$

o erro sobre a distancia $Z_e R = r_e - r$, sobre a projecção stereographica, será então expresso por

$$dr_e - dr = \left(\frac{\cos^2\frac{P+Z}{2}}{\cos^2\frac{\Delta+Z}{2}} + \frac{\cos^2\frac{P+Z}{2}}{\cos^2\frac{\Delta-Z}{2}}\right)\frac{dz}{2}$$

e pelas formulas de Delambre

$$dr_e - dr = \frac{dz}{2\cos^2\frac{c}{2}},$$

de modo que sobre a esphera se tem

$$Z_e R = dz,$$

o que equivale dizer, que o mesmo erro commettido sobre a distancia zenithal, existe na distancia do ponto approximado ao estimado.

Entre as duas formulas que dão o valor de r, escolher-se ha aquella que tem *sen* Z para denominador, tanto quanto seja Z comprehendido entre 45° e 135°, e a que tem *cos* Z, quando o aizmuth não fôr comprehendido entre estes limites, e isso conforme as expressões differenciaes das supraditas formulas, as quaes são respectivamente:

$$dr_e = -\frac{f \operatorname{sen} P \cos Z}{\operatorname{sen}^2 Z} dz$$

$$dr_e \text{ e} = \frac{f \operatorname{sen} P \cos Z}{\cos^2 Z} dz$$

No que interessa ao quarto problema, com um processo muito simples se acham as mesmas expressões differenciaes, que se deduzem das relações geraes de trigonometria, existentes entre os elementos conhecidos e os desconhecidos.

Devemos, porém, fazer algumas observações relativas ás formulas, que se calculam com o processo proposto.

As expressões differenciaes de f e r fazem vêr, que os erros destes elementos, dependentes do de z, assumem valores muito grandes quando $\Delta + z$ se approximam de 180°, como já vimos. O mesmo diz-se de df_1 e dr_1 dependentemente da somma $\Delta_1 + z_1$

Os erros df e df_1 produzem sobre a differença dos angulos α e α_1 um erro expresso por

$$d(\alpha - \alpha_1) = \frac{2 f df_1 - 2 f_1 df}{f_1^2 - f^2} \operatorname{sen}(\alpha - \alpha_1),$$

o qual se obtem por differenciar (9), depois de ter tomado os logarithmos e suppôr I constante, porque

o erro deste póde sempre incluir-se no de uma distancia zenithal.

Substituindo na precedente, em lugar de f_1, o equivalente $\frac{f \operatorname{sen} \alpha}{\operatorname{sen} \alpha_1}$ e observando que $f \operatorname{sen} (\alpha + \alpha_1) = f \operatorname{sen} I = \delta \operatorname{sen} \alpha_1$, podemos escrever $d(\alpha - \alpha_1) = \frac{2}{\delta} (\operatorname{sen} \alpha_1 \, df_1 - \operatorname{sen} \alpha \, df)$

Supponha-se que uma só das sommas $\Delta + z$ e $\Delta_1 + z_1$, seja por exemplo $\Delta + z$, se approxima de 180°, (o que póde acontecer quando forem observados dois astros, cujas declinações sejam de nomes differentes), sem attingir, porém, tal valor.

O erro df, dependente de dz, adquire em tal caso valores muito grandes, mas então o angulo σ é muito pequeno e o produzido $\operatorname{sen} \sigma df$ não attinge um valor muito grande. Por outro lado δ tornando-se todavia grande o valor de $d(\alpha - \alpha_1)$ mantem-se relativamente pequeno.

Se as sommas $\Delta + z$ e $\Delta_1 + z_1$ se approximam ao mesmo tempo de 180°, o raciocinio feito acima não prevalece mais, porque então se podem ter os erros relativamente grandes sobre a differença $\alpha - \alpha_1$: mas, para que este caso se apresente é necessario tomar como centro de projecção stereographica o pólo do hemispherio onde se acham agora os dois astros, e isto tinhamos já dito não dever-se fazer.

Considerando o caso de uma só observação (1.°, 2.° e 3.° problemas), supponha-se que se têm medido uma altura igual á declinação do astro. Tomando como centro da projecção stereographica o pólo do hemispherio, em que se acha o astro, tem-se $\Delta + z = 180°$, e a projecção do circulo de altura se reduz á uma linha recta, perpendicular á projecção do meridiano do astro e distante da origem P da quantidade

$$tg \frac{\Delta + z}{2} = tg \frac{90° + D - 90° + H}{2} = tg\ H = tg\ D$$

H e D representando a altura e declinação do astro.

Deve-se considerar o triangulo rectangulo PZM (fig. 4).

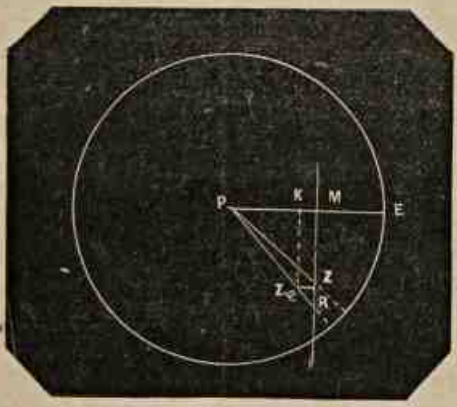


Fig. 4

Para a solução do 2.° problema calcula-se

$$tg \frac{c}{2} = \frac{tg\ H}{cos\ P}$$

Com relação ao terceiro problema vê-se que se PZ_e é a tangente de $\frac{c}{2}$ e o angulo em P é o angulo horario estimado, será

$$PH = tg\ \frac{c_e}{2}\ cos\ P_e$$

$$Z_eR = tg\ H - tg\ \frac{c_e}{2}\ cos\ P$$

e em minutos do equador na projecção de Mercator

$$Z_eR = \frac{tg\ H - tg\ \frac{c_e}{2}\ cos\ P}{sen\ 1'\ tg\ \frac{c_e}{2}}$$

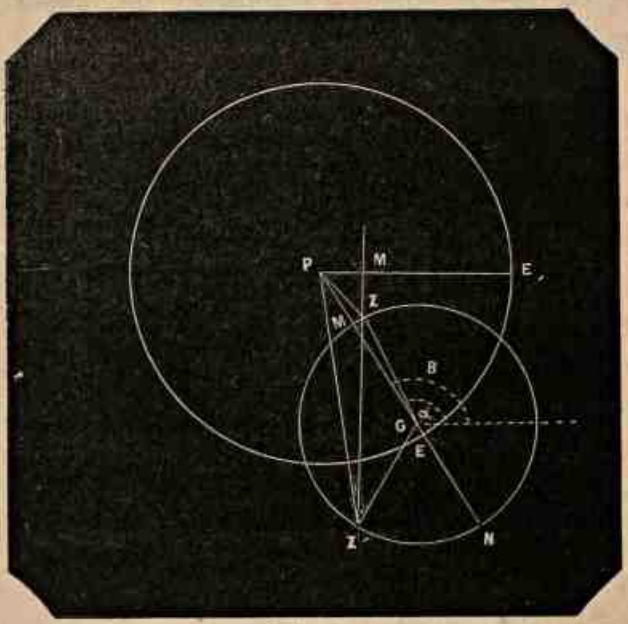


Fig. 5

Na resolução do quarto problema, supponha-se que a somma $\Delta_1 + z_1$ attinge 180°. A projecção do

circulo de altura, que corresponde á esta observação, é uma recta perpendicular a PE_1 (fig. 5) no ponto M_1 tal, que resulte

$$PM_1 = tg\ \frac{\Delta_1 - z_1}{2} = tg\ H_1$$

H_1 sendo a altura correspondente á 2.ª observação.

Esta perpendicular encontra a projecção do circulo de altura da outra observação nos dois pontos Z e Z', dos quaes Z suppõe-se ser o zenith, que satisfaz ás outras condições dos problemas. (Vide Regra do azimuth).

Projectando $PZCP$ sobre PE_1 e observando que o angulo formado entre ZC e PE_1 é igual a

$$E_1PC + ZCP = I + \gamma$$

ter-se-ha

$$PZcos\ ZPE_1 + ZCcos\ (I+\gamma) = PCcosI$$

e por serem:

$$ZC = r,\ PC = f \text{ e } PM_1 = PZcos\ ZPE_1 = tg\ H_1$$

resulta

$$cos\ (I+\gamma) = \frac{f\ cos\ I - tg\ H_1}{r}$$

Isto no caso em que as observações tenham sido feitas de um e outro lado do meridiano, porque, se tivessem sido feitas de um mesmo lado do meridiano, (como acontece para o zenith Z'), em logar da somma $(I+\gamma)$ se acharia $(I-\gamma)$.

Obtidos γ e γ_1, a resolução do problema segue-se como no caso geral.

Se ambas as quantidades $\Delta + z$ e $\Delta_1 + z_1$ vêm a ser iguaes a 180°,

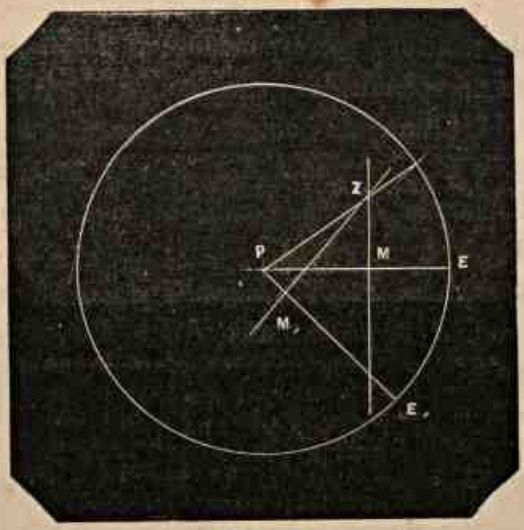


Fig. 6

as projecções dos dous circulos de altura se reduzem a duas rectas, perpendiculares ás projecções dos meridianos dos astros nos pontos M e M_1 (fig. 6), de modo que ter-se-ha

$$PM = tg\,\frac{\Delta - z}{2} = tg\ H \text{ e } PM_1 = tg\,\frac{\Delta_1 - z_1}{2}\ tg\ H_1$$

Estas perpendiculares cortam-se no ponto Z_1, projecção do zenith do observador, (o outro zenith satisfazendo as observações feitas e o pólo tomado

como centro da projecção stereographica). Evidentemente temos

$$PZ = \frac{PM}{\cos P} = \frac{PM_1}{\cos P_1},$$

que dão

$$\frac{PM + PM_1}{PM - PM_1} = \frac{\cos P + \cos P_1}{\cos P - \cos P_1}$$

ou

$$\frac{tg\ H + tg\ H_1}{tg\ H - tg\ H_1} = cotg\ \frac{P + P_1}{2}\ cotg\ \frac{I}{2},$$

d'onde

$$tg\ \frac{P + P_1}{2} = \frac{sen\ (H - H_1)}{sen\ (H + H_1)}\ cotg\ \frac{I}{2}$$

e d'ahi

$$P = \frac{P + P_1}{2} - \frac{I}{2},\ \text{e}\ P_1 = \frac{P + P_1}{2} + \frac{I}{2}$$

e finalmente

$$PZ = tg\ \frac{c}{2} = \frac{tg\ H}{\cos P} = \frac{tg\ H_1}{\cos P_1}$$

E' difficil apresentar-se este caso observando-se as alturas simultaneas dos dous astros. Póde-se encontral-o medindo duas alturas iguaes ás declinações de um mesmo astro.

Se esta declinação não tiver variado de modo sensivel no tempo decorrido entre as duas observações, as alturas serão iguaes entre si e por conseguinte, a semisomma dos dous angulos horarios torna-se igual a zero, e cada um separadamente é igual ao meio intervallo $\frac{I}{2}$.

N. P. C.

Os Veteranos da Guerra do Paraguay

Em sessão solemne, a Associação dos Veteranos da Guerra do Paraguay, sob a presidencia do Sr. Marechal Almeida Barreto, o mais antigo dos superstites dessa longa campanha, commemorou o glorioso anniversario da batalha de Tuyuty, ferida a 24 de Maio de 1866.

Abrilhantaram o acto além, dos Veteranos, grande numero de officiaes de mar e terra, muitas familias e o Sr. Presidente da União com seu gabinete, sua casa civil e militar.

O local da reunião foi a Bibliotheca do Exercito, onde as 7 horas da noute foi aberta a sessão, pronunciando o Sr. General Dr. Pederneiras a allocução official. O Sr. Coronel Jacques Ourique rememorou em phrase alevantada o feito heroico do Exercito. Fallou tambem o Sr. Almirante Jaceguay e terminado seu vibrante discurso convidou o Sr. Presidente Dr. Campos Salles a distribuir pelos veteranos, voluntarios do Paraguay, ali presentes, corôas de louro, o que foi aceito, sendo o acto da destribuição acompanhado de uma chuva de flôres atirada por uma gentil commissão de senhoritas.

O Sr. General Dr. Campos Salles em breves palavras saudou os veteranos cujas glorias constituem as gemas mais valiosas do escrinio nacional.

O Sr. Almirante Jaceguay, presidente effectivo da Associação, encerrou a sessão levantando vivas ao General Osorio, o glorioso vencedor de Tuyuty, aos Veteranos, á Republica, ao Exercito e Armada, terminando pelo dirigido ao Sr. Presidente da Republica.

NOTICIARIO MARITIMO

Marinha Nacional

NOMEAÇÃO. — Foi nomeado o sub-engenheiro naval de 1.ª classe, 1.º tenente Antonio de Abreu Coutinho, para exercer o logar de ajudante da directoria de construcção naval do arsenal desta Capital.

«MARECHAL DEODORO». — Está quasi prompto o couraçado *Marechal Deodoro* em construcção na França. O Sr. Ministro da Marinha mandou que os officiaes que estão embarcados no cruzador-torpedeiro *Tamoyo* passem para aquelle couraçado.

CRUZADOR-TORPEDEIRO « TUPY ». — Levando a seu bordo os guardas-marinha confirmados saiu fóra da barra para exercicios de artilharia e torpedos.

MUDANÇA DE ARSENAL. — Para estudar o local na bahia do Rio de Janeiro em que se possa estabelecer o Arsenal de Marinha, foi nomeada uma commissão presidida pelo Vice-Almirante Maurity.

CONSELHO NAVAL. — Por decreto de 24 de Maio foi reformado o regulamento desta instituição naval.

Marinhas de Guerra Estrangeiras

ARGENTINA. — A FRAGATA-ESCOLA « PRESIDENTE SARMIENTO. — Continúa em viagem de instrucção de guardas-marinha este navio, tendo realisado a travessia de Panamá a

Acapulco, 1.400 milhas, á vela, em doze dias. O seu estado sanitario nada deixa a desejar.

—Hospital de Marinha.—Está determinada a construcção de um pavilhão-enfermaria em Puerto-Belgrano. Esta construcção constituirá a primeira secção do hospital de marinha previsto nos planos relativos aos diversos serviços do porto militar.

— Cruzador «9 de Julho». — A artilharia, ancoras e amarras deste cruzador estão sendo retiradas de bordo para alliviar o casco, que deve ser examinado a secco.

AUSTRIA. — O cruzador «Zenta». — Este cruzador-torpedeiro de 2.350 toneladas acaba de fazer suas provas officiaes no Adriatico, dando com tiragem forçada 7.800 cavallos e 20n,9, em vez de 20 nós previstos. O *Zenta* é munido de 8 caldeiras aquatubulares Yarrow, typo que tem dado os melhores resultados nos cruzadores hollandezes *Holland*, *Zeelana* e *Friesland*.

ESTADOS UNIDOS. — Nomes dos novos navios em construcção.—Os tres couraçados serão baptisados: *Pennsylvania*, *New Jersey* e *Georgia*; devem dar 18n,5 de velocidade e ter a provisão de carvão de 2.000 a 2.500 toneladas. Os tres cruzadores couraçados serão chamados: *West Virginia*, *Nebraska* e *Colorado*; forrados de madeira e cobre, serão do typo *Colon* augmentado, de 12.000 toneladas, de 22 nós e terão tres helices. Os seis cruzadores protegidos, de 2.500 toneladas terão os nomes de: *Deuver*, *Desmoines*, *Chattanooga*, *Galveston*, *Tacoma* e *Cleveland*.

— «Alvarado» e «Sandoval».—Estas duas canhoneiras, de aço, de 300 toneladas, 14n,5, tomadas á Hespanha, acabam de ser concertadas em Washington e vão entrar no serviço da armada americana.

— «Don Juan de Austria», «Isla de Cuba» e «Isla de Luçon». — Já dissemos em numero anterior que o Almirante Dewey propuzera e fôra aceito pelo seu governo o salvamento destes tres navios mettidos a pique em Manilha.

Os trabalhos de suspensão foram feitos por uma Companhia de Hong Kong pela somma de 4 milhões de francos. O primeiro, construido na Hespanha, está com as machinas intactas e em bom estado; os dois outros, construidos na Inglaterra, carecem de reparos.

— Ruptura de canhão.—No polygono de Sandy Hook, um canhão de 254 milimetros que estava sendo experimentado, depois de atirar varias vezes com $^3/_4$ da carga, arrebentou com a carga toda. A culatra projectada para traz matou um official e feriu dois homens. A carga empregada não era excessiva e a causa do accidente é attribuida a « acção erratica da polvora », a menos que qualquer phenomeno, não comprehendido pelos officiaes não se tenha manifestado na propria polvora.

— A nova couraça Krupp.— De um relatorio apresentado ao ministerio de marinha dos Estados-Unidos, vê-se que as novas chapas de couraça Krupp custam 117 libras por tonelada. A composição das novas chapas, independentemente do segredo commercial de sua manufactura é a seguinte: nikel, não menos de 3,5 por cento; carbono, 0,2 por cento; manganez, 0,4 por cento; chromo, 1,3 por cento; cobre, 0,07 por cento; phosphoro, 0,03 por cento; enxofre, 8,03 por cento; silica, 0,05 a 0,15 por cento. Nos Estados-Unidos as fabricas pedem 113 £ 10 sh. por tonelada; as antigas chapas Harvey custavam 83 £.

— Effeitos da artilharia em Manilha. — O Almirante Dewey, transmittindo o trabalho do 1.° Tenente John Ellicott sobre « O Effeito do fogo da artilharia na batalha da bahia de Manilha » chama a attenção para o valor da informação.

Resumindo o resultado das observações feitas pelo numero de tiros recebidos pelos navios hespanhóes, fica verificado: 1.° — O costado dos cruzadores construidos de ferro e aço não pára sufficientemente os projectis para explodil-os. 2.° — O effeito incendiario das granadas de 8 poll. é grande, e muito maior do que poderia parecer para tal calibre. 3.° — Para

distancias de 2.500 jardas os escudos das peças dos cruzadores são, em vez de protecção, um prejuizo eminente para a guarnição da peça e mesmo para esta se attingidos por grosso projectil. 4.ª — Os navios de guerra actuaes serão, em geral, postos fóra de combate pela conflagração e destruição do seu pessoal antes que sejam mettidos á pique pelo fogo da artilharia.

— O Programma de estudos em Annapolis.—A Secção de Navegação do Ministerio da Marinha reorganisa o programma de estudos da Escola Naval de Annapolis, diminuindo o numero de professores e imprimindo-lhe um cunho ainda mais experimental.

As reformas do ensino são dependentes de Secção de Navegação que é a fiscalisadora da Escola, e que dá tambem a orientação dos programmas que devem ser lidos nas respectivas cadeiras. E', como se vê, um excellente systema, pois, sendo como é a Secção composta de profissionaes de notoria capacidade, só estes realmente têm competencia para indicar quaes os estudos precisos e uteis á instrucção dos aspirantes a officiaes de marinha.

— Estrategia e Tactica Naval. — A estrategia e tactica naval como bem disse o Sr. Lockroy, autoridade na materia tambem no nosso ensino naval, só podem ser ensinadas e aprendidas no mar; e de accôrdo com a creação da escola experimental por elle creada sob indicação do Almirante Fournier e do Commandante Vignot, estão varias marinhas, entre outras a dos Estados-Unidos, porquanto é no mar que preparam os seus officiaes no estudo de taes materias.

E' assim que annualmente o War College prepara os officiaes em tactica e estrategia, embarcando-os nos navios para isso postos á sua disposição.

Actualmente, sendo urgente a necessidade de officiaes subalternos e não podendo consequentemente os jovens officiaes passar o anno regulamentar no War College, o curso foi abreviado, embarcando a turma que concluiu em Annapolis os estudos academicos na esquadra do Atlantico Norte,

sob o commando do Almirante Sampson afim de desenvolver a série de manobras tacticas delineadas e dirigidas pelo professorado da Escola. Depois dos exercicios tacticos, na mesma esquadra de Sampson, regressarão a Newport, onde as ditas manobras serão então em terra analysadas e discutidas. Novamente sahirão ao mar e durante tres semanas, no minimo, resolverão os problemas de estrategia, da mesma sorte que os de tactica, formulados pela Escola.

Nas condições normaes a Escola Superior — War College — prepara, discute e executa os problemas com 20 e mesmo mais navios, passando todo o verão no mar — no estudo da tactica e da estrategia naval.

FRANÇA. — Unidade de commando na defesa das costas. — Dois projectos de lei, dos quaes um apresentado pelo Ministro da Marinha, relativos á defesa das costas e ambos tendentes a confiar essa defesa inteiramente á marinha, foram submettidos ao exame das Camaras. Os dois projectos, refundidos num só, parece que darão ganho de causa aos que, com o Marechal Moltke na Allemanha e tantas outras autoridades militares de mar e de terra em França e noutros paizes, pensam que a defesa da fronteira oceanica deve pertencer á Marinha.

— A Liga Maritima Franceza. — Como já noticiámos em numero anterior, a idéa da Liga apresentada pelo primeiro tenente da reserva o Sr. Maurice Loir, abraçada pelas diversas classes da sociedade franceza está hoje realisada, não lhe faltando o apoio do Ministro da Marinha o Sr. Lockroy, que apezar de civil tem feito uma administração que ha de fazer época, como já faz, nos Annaes da marinha franceza. A's largas vistas do homem de estado reune o operoso e habil ministro, a mais completa facilidade de assimilação dos assumptos navaes, e honrando a memoria do Almirante Aube tem sabido conquistar as sinceras sympathias da distincta corporação que dirige, e que nelle reconhece mais que uma autoridade — o Camarada da Marinha franceza.

A circular ministerial por elle firmada, aqui a reproduzimos na sua integra:

« O Ministro da Marinha aos Srs. vice-almirantes commandante em chefe, prefeitos maritimos, officiaes-generaes, superiores e outros commandando no mar; governadores geraes e governadores das colonias; contra-almirante commandante da marinha na Algeria; directores dos estabelecimentos da marinha fóra dos portos; chefes do serviço da marinha nos portos secundarios; inspectores em chefe e inspectores dos serviços administrativos da marinha.

« Senhores,

« Acaba de formar-se sob o nome de «Ligue Maritime Française» uma Sociedade, cujo fim e estatutos foram publicados no *Moniteur de la Flotte* de 28 de Janeiro de 1899.

« Afim de animar essa associação que póde ter em França uma influencia tão grande e tão util quanto a obtida em seu paiz por suas similares do estrangeiro, tenho a honra de informar-vos que autoriso os officiaes e o pessoal da Marinha a della fazer parte e a prestar-lhe o seu concurso como o governo o fez na Inglaterra para a *Navy League* e na Italia para a *Lega Navale*.

« Eu vos rogo queiraes levar ao conhecimento dos interessados a presente decisão cuja inserção no *Journal Officiel* e no *Bulletin Officiel de la Marine* servirá de notificação.

LOCKROY ».

O que é a *Ligue Maritime Française*, dil-o os seus estatutos approvados pela Assembléa geral de 24 de Março de 1899:

Art. 1.° — Está formada uma associação cujo titulo é *Ligue Maritime Française*, para o desenvolvimento da marinha militar e da marinha mercante.

A séde social da Sociedade é á rua Pentrièvre n. 34, em Paris.

Art. 2.° — O fim da Sociedade é de cooperar com seu concurso, seu apoio e seus esforços exclusivos para o desenvolvimento de nossos meios de defesa naval, para o accrescimo e os interesses geraes de nossa marinha mercante.

Art. 3.° — A *Ligue Maritime Française* trabalhará para alcançar tal objectivo por todos os meios de expansão e de propaganda, por conferencias, brochuras e livros, por via da imprensa, pela creação de commissões locaes.

Art. 4.° — A Sociedade se compõe de todos os adherentes aos presentes estatutos e que serão assim divididos:

1.° Membros fundadores; 2.° Membros adherentes; 3.° Sociedades e Associações filiadas.

Os membros fudadores se compoem de duas categorias de subscriptores:

1.° — Os que abraçaram a *Ligue*, desde o inicio, antes da primeira Assembléa geral, e entregaram uma vez por todas, uma cotisação não menor de 10 francos.

2.° — Os que, inscriptos depois dessa primeira Assembléa, contribuem annualmente com a quantia de 10 francos no minimo, ou que se resgatam de toda cotisação annual por uma entrada unica de 200 francos pelo menos.

Os membros adherentes são os subscriptores francezes pagando uma cotisação fixada no minimo em 3 francos annuaes.

As senhoras e os rapazes podem fazer parte das duas categorias acima. Os subscriptores menores devem ter o consentimento de seus paes, ascendentes ou tutores.

As Sociedades ou Associações filiadas são todas as Associações, taes como: Camaras de Commercio, Syndicatos maritimos, Associações industriaes, commerciaes, agricolas; Sociedades de gymnastica ou de instrucção militar, Sociedades litterarias ou artisticas, etc.

Sua cota collectiva é fixa em 5 francos como adherentes e em 20 francos como fundadores.

Art. 5.° — Todo membro da *Ligue Maritime* tem o dever de esforçar-se por angariar proselytos.

Art. 6.° — A Associação é administrada por uma Directoria. Essa Directoria é composta de quarenta membros. São nomeados por quatro annos, e renovado por quarto. Os membros que terminam seu mandato são reeligiveis. Para a

eleição dos membros da Directoria, é admittido o voto por correspondencia. Um secretario é addido á esta Directoria.

Os membros que sahem, para os tres primeiros annos, são designados por sorte.

Art. 7.° — A Commissão executiva, é composta dos presidentes de honra, do presidente, dos cinco vice-presidentes, de um secretario geral, de um thesoureiro e de dois secretarios geraes adjuntos.

Art. 8.° — A Directoria reune-se uma vez por mez e todas as vezes que o presidente julgar util; pronucia a admissão dos associados, fundadores ou adherentes, e, se ha logar, as radiações.

Uma Assembléa geral ordinaria funccionará no segundo trimestre de cada anno; a Directoria póde provocar a reunião de toda Assembléa geral extraordinaria.

Art. 9.° — Um regulameuto particular determina as condições de administração interna e todas as disposições de detalhe proprias a assegurar a execução dos estatutos. O regulamento é elaborado pela Commissão executiva, que póde modifical-o com a approvação da Directoria.

Art. 10. — Em caso de dissolução, o activo da Associação será attribuido a obras philantropicas maritimas.

Art. 11. — As decisões das Assembléas geraes são tomadas pela maioria dos membros presentes, salvo no caso de modificações a fazer nos estatutos, para as quaes a maioria de dois terços será necessaria.

Art. 12. — A *Ligue Maritime Française* interdiz-se de todas as discussões religiosas e politicas; consagra exclusivamente suas forças ao progresso e ao acrescimo necessario e racional de nossas forças militares navaes e de nossa frota mercante para assegurar effectivamente os interesses, a segurança e a grandeza da Patria.

Art. 13. — Nenhuma alteração póde ser introduzida nos presentes estatutos sem prevenir-se ás autoridades competentes.

***

Ao escrever esta noticia não nos podemos furtar ao desejo de suggerir ao nosso operoso e adeantado Club Naval a idéa de lançar no Brazil, que mais do que qualquer outro paiz carece de cuidar sollicitamente de sua marinha, uma outra *Liga naval* calcada sob o typo de suas similares estrangeiras.

Na época actual todas e quaesquer dissidencias na familia brazileira devem calar-se, desapparecer mesmo totalmente ante a magna questão que a todos os seus membros preoccupa — a prosperidade do Brazil. E, convictos dizemos que, para esse desideratum, importante factor, imprescindivel e absolutamente necessario é a Marinha nacional. E' incontestavel que carecemos desenvolver a nossa mesquinha marinha mercante, organizar, segundo as leis da sciencia naval, a nossa marinha de guerra: trabalhemos!

— CHEFES DE PEÇA. — Em vista da grande importancia que tem o bom manejo da artilharia de grosso calibre nos navios de guerra, o Ministro da Marinha, ordenou que se destine um pessoal especial de chefes de peça escolhidos para a citada artilharia. Os escolhidos receberão instrucção adequada e perceberão quando embarcados, gratificação especial.

— TELEGRAPHIA SEM FIO. — O Sr. Tissot, professor de physica e chimica no Borda, no semaphoro do Parc-aux-Ducs, em Brest, procedeu deante do Ministro da Marinha, a experiencias de telegraphia sem fio.

O processo do professor italiano Marconi está, pois, vulgarisando-se; naturalmente breve atravessará o Atlantico.

HESPANHA. — ESQUADRILHA DA ESTAÇÃO NAS ILHAS. — Os pequenos navios que compoem esta esquadrilha, depois de uma navegação accidentada, entraram a 1 de Abril em Cadiz sob o commando do Capitão de mar e guerra Marenco. O estado de taes navios, em geral máo, davam sérias inquietações e na Martinica foi necessario deixar tres que não podiam mais navegar. Compunha-se a esquadrilha de: dois cruzadores anxiliares, dois cruzadores de madeira, tres torpedeiros e tres canhoneiras.

INGLANTERRA. — O « DREADNOUGHT ». — Este velho couraçado de torres fechadas, de 10.820 toneladas, 8.200 cavallos e 14 nós, reconstruido em 1895, recebeu seu novo armamento de 57 e 47 mm. de tiro rapido.

— NOVO CANHÃO CONTRA TORPEDEIROS. — Experimenta-se em Gibraltar, um novo systema de canhões destinados a combater os torpedeiros; é inventado pelo Sr. Metcalfe, machinista do *Earnest*. Os detalhes do systema são confidenciaes, porém sabe-se que é simples e automatico. Se as experiencias forem concludentes os ataques de torpedeiros, mesmo á noute, tornar-se-hão impossiveis.

— CÔR INVISIVEL. — No numero 5, anno XVIII, desta Revista demos noticia da pintura verde na torpedeira do *Aquidaban*, mandada fazer pelo Sr. Contra-Almirante Julio de Noronha, e do successo que tal pintura teve nos Estados Unidos; agora, nas experiencias feitas em Gibraltar com o novo canhão Metcalfe vemos que os navios pintados de branco foram immediatamente descobertos com o auxilio dos reflectores, emquanto que os pretos não poderam ser bem reconhecidos, e o *verde-esmeralda ficava inteiramente invisivel*.

— COURAÇA VICKERS E MAXIM. — A 6 de Abril uma experiencia foi realisada com uma chapa de couraça de 152 mm. de espessura de aço especial nickelado, endurecido, de Vickers e Maxim; trata-se de substituir estas chapas ás de aço ordinario harveyado actualmente empregadas para casamatas, anteparos, etc., e de conhecer exactamente a velocidade que precisa um projectil Holtzer de 152 mm. para perfurar essas couraças. Os resultados foram mui satisfactorios e indicam um progresso sensivel sobre as antigas chapas. O projectil era de 45 kilos. O primeiro tiro disparado com a velocidade de 460 metros por segundo penetrou sómente a 38 mm.; o projectil fracturava-se em peguenos pedaços, sem offensão da chapa; o segundo disparo, feito com a velocidade inicial de 553 metros, penetrou a 102 mm., o projectil ainda fracturou-se sem damnificar a chapa. O terceiro tiro, com a

velocidade de 597 metros, atravessou a chapa, porém sem a fracturar. Um quarto tiro com a velocidade de 570 metros, atravessando a chapa, fracturou-se no buraco, porém sem produzir rachas.

— Provas do « Amphitrite ». — Este cruzador de 1.ª classe, de 11.000 toneladas, 18.000 cavallos, 21 nós, encetou suas experiencias de machinas a 8 de Abril. Em trinta horas com o quinto da força, com doze caldeiras sómente das trinta que possue, sob a pressão de 15k,09 nas caldeiras por centimetro quadrado, obteve-se 3.751 cavallos dando 73 revoluções e 13n,3, com o consummo de 0k,69 por cavallo-hora, o que é o mais baixo consummo até hoje obtido e devido sem duvida á melhor utilisação do vapor. Numa segunda experiencia, dois dias depois, de trinta horas a 13.500 cavallos, foi esta suspensa por causa de avaria num cylindro de alta pressão. A 12 de Abril a experiencia foi satisfactoria; com a pressão de 17k,7 nas caldeiras, attingiu-se com 111 revoluções a 13.695 cavallos, dando 19n,5 de velocidade; o cosummo foi de 0k,65 sómente por cavallo-hora.

— Provas dos destroyers « Albatross » e « Leven ». — O primeiro de 330 toneladas e 8.000 cavallos, construcção de Thornycroft, alcançou 32n,3, tendo a pressão nas caldeiras de 17k,2 por centimetro quadrado dando 400 revoluções sem chammas nas chaminés, com muito pouca fumaça e vibrações quasi nullas. O segundo, de 30 nós, construido na Fairfield Company, deu no Clyde a média de 30n,67.

— O Premio de 1899, da Royal United Service Institution, será concedido ao melhor trabalho que seja apresentado sobre o assumpto:

« Considerando as alterações feitas em construcção naval durante os ultimos vinte annos, e em vista da experiencia ganha durante as guerras Chino-Japoneza e Hispano-Americana, quaes são os melhores typos de navios de guerra para a Marinha Ingleza, tomando em consideração couraça, armamento, e equipamento geral para navios de todos os typos »?

— PROVAS DO POWERFUL. — As verdadeiras experiencias de caldeiras e machinas não são as corridas na milha, mas sim os resultados colhidos na marcha ordinaria do serviço. O *Powerful* deixon Hon Kong a 7 de Março ás 8 h. 15 m. am., occupou-se em exercicios de tiro ao alvo até 3 horas, seguindo para Manilha, onde ancorou no dia seguinte ás 9 horas da noute. A distancia total de Hon Kong a Manilha é de 647 nós, e descontado o tempo gasto no exercicio ao alvo, essa travessia foi feita em 32 horas. O tempo empregado em percorrer a distancia de 647 nós de porto a porto, incluindo sahida e entrada no porto, foi de 33 horas. Manteve a velocidade de 20 nós durante a travessia, baixando a 17 nós sómente para entrar na bahia de Manilha. O machinismo em geral desenvolveu-se com segurança e regularidade.

— AS CALDEIRAS AQUATUBULARES DO ALMIRANTADO. — Por occasião do accidente occorrido a bordo do *Terrible*, accidente que não teria importancia se não tivesse produzido a morte de um foguista, varios membros da Camara dos Communs interpellaram o Primeiro Lord do Almirantado a respeito das caldeiras aquatubulares. A mais importante interpellação foi a apresentada pelo Sr. Gourlay, que desejava saber se o novo hiate da Rainha *Victoria and Albert* seria provido de caldeiras Belleville. A resposta foi affirmativa.

Segundo o *United Service Gazette* a incontestada superioridade das caldeiras aquatubulares typo Belleville, só póde ser posta em duvida por espirito de emperrada opposição. Antes da adopção das caldeiras em questão na Marinha ingleza, o Almirantado fez estudar por competentes profissionaes a sua construcção e funccionamento, sendo a opinião da Commissão: « Nós crêmos que um tal systema de construcção, combinado com o uso exclusivo de agua doce e condensadores aquecidos, conduzirá a bons resultados em relação á resistencia, segurança contra explosão, e provavel economia ».

Por motivos independentes do Almirantado as caldeiras aquatubulares de Perrin que em 1877 deveriam ser collocadas no *Pelican* não o foram; porém, em França, em 1880 as

caldeiras Belleville foram ensaiadas no *Voltigeur*, um aviso-rapido, com excellente successo. O cruzador *Milan* foi o segundo navio de guerra francez que as empregou, e taes foram os resultados nestes dois navios colhidos, que o systema foi adoptado e até hoje em mais de doze grandes navios de guerra da Marinha franceza estão sendo empregadas.

A Companhia « Messageries Maritimes » que possue uma grande frota adoptou a caldeirâ Belleville como a melhor e mais economica.

Nos outros paizes continentaes da Europa o systema aquatubular tem sido preferido ao cylindrico ou Escossez. Na America, onde durante algum tempo não se quiz aceitar o systema francez, tambem agora é elle adoptado na Marinha dos Estados-Unidos. O Engenheiro em Chefe da Marinha Americana, o Sr. Commodore Mellville, diz: Sufficiente experiencia tem sido ganha no paiz e no estrangeiro para garantir-nos usar caldeiras deste typo em todos os nossos navios. As occurrencias do anno passado serviram para corroborar esta opinião ».

A ruptura de tubos a bordo do *Terrible* é um mero accidente commum, não devido ao systema mas sim a defeito de assentamento e talvez, como disse o Primeiro Lord, devido a uma expessa camada de sal nos tubos, segundo se deprehende da agua salgada encontrada nos depositos.

De accôrdo com a opinião do Engenheiro em Chefe Sr. John Durston, o Almirantado está resolvido a adoptar mais altas pressões do que as usadas até agora, e assim sendo o emprego de caldeiras aquatubulares se impõe, porquanto, com o typo escossez é inteiramente impossivel exceder a pressões maiores de 200 libras por pollegada quadrada.

Além de todas as vantagens conhecidas do systhema aquatubular, as caldeiras Belleville são tambem as de menor preço — 31 £ 12 sh. por pé quadrado de superficie de grelha, emquanto que dos typos antigos custa de 32 £ 7 sh. a 48 £ 31 sh.

— ADOPÇÃO DE NOVA BANDEIRA DE PERIGO. — Acaba de ser adoptada na marinha ingleza uma bandeira — ver-

melha, com uma corôa amarella no centro — para ser içada no tope de todo navio transportando explosivos.

— CONSTRUCÇÃO NAVAL. — As informações dadas pelo Lloyd relativas ao ultimo trimestre, mostram que 17 navios, deslocando 152.870 toneladas, estão sendo construidos nos arsenaes reaes, e 69 navios, com o deslocamento total de 281.195 toneladas, em estaleiros particulares. Ao todo 15 navios de 1.ª linha estão em construcção, sendo em Chatham, Devonport e Portsmouth, tres em cada; em Barrow, Birkenhead e Yarrow, um em cada; em Blackwall tres. Cinco cruzadores-couraçados de 1.ª classe, de 12.000 toneladas estão sendo construidos: em Barrow um, em Clydebank e em Govan dois em cada.

Os outros navios de guerra construidos por conta do Almirantado são: um de 1.ª classe, tres de 2.ª classe e quatro de 3.ª classe, cruzadores protegidos; quatro canhoneiras e seis lanchas.

Dezeseis destroyers tambem estão em construcção, sendo cinco em Clydebank e em Chiswick e Hebburn, tres em cada.

Para o estrangeiro 31 destroyers estão sendo construidos, com o deslocamento total de 109.375 toneladas.

Elswick tem em mãos seis couraçados, tres cruzadores protegidos e dois destroyers. Em Blackwall um couraçado de 14.850 toneladas está sendo construido para o Japão. Os estaleiros Poplar constroem quatro destroyers e cinco torpedeiros para governos estrangeiros. O total geral das construcções de navios de guerra, no Reino Unido, monta a 434.065 toneladas.

ITALIA. — NOVOS DESTROYERS. — Dois novos destroyers de 30 nós foram contractados com Schichau, de Elbing, e devem ser entregues em Junho.

— TELEPHONIA SEM FIO. — No golfo de Genova, experiencias de telephonia sem fio, com um apparelho devido ao Sr. Mario Russa d'Asar, têm sido realisadas, segundo dizem,

com pleno successo: na distancia de 7 kilometros, a presença de um navio será revelada, com precisão.

— OFFICIAES MERGULHADORES. — Os officiaes de marinha e de engenharia naval, candidatos ao titulo de mergulhador, devem provar, que durante $^3/_4$ de hora seguidos podem ficar sob agua, na profundidade de 20 metros ou de 14, segundo pretendam o titulo de mergulhador de 1.ª ou de 2.ª classe, reproduzida a prova 4 vezes para o de 1.ª e 6 vezes para o de 2.ª O corpo de mergulhadores gosa de vantagens.

PORTUGAL. — O CRUZADOR «D. CARLOS I». — Este cruzador construido pela casa Armstrong, de 4.100 toneladas, 12.500 cavallos e 22 nós, principiou suas provas; durante seis horas, com 8.000 cavallos, deu uma média de 20n,6 e com 12.690, 21n,15; se o mar não estivesse picado e o vento fresco teria attingido facilmente 22n,5; os ensaios de artilharia a que em seguida se procedeu foram satisfactorios.

— O CRUZADOR «RAINHA D. AMELIA». — Este cruzador construido em Lisboa pelo engenheiro francez Sr. Croneau, foi lançado a 10 de Abril do corrente anno. Mede 75 metros de comprido, 10m,95 de largo e tem o calado de 4m,47 á pôpa: seu deslocamento é de 1.660 toneladas. Além de sua protecção cellular, suas obras vivas são cobertas por um convez de aço de 30 mm. no meio e de 12 mm. nas extremidades. Duas machinas verticaes de triplice expansão, de tres cylindros, alimentadas por quatro caldeiras duplas do typo Normand, timbradas em 16 kilos, devem desenvolver 3.000 cavallos com tiragem natural e 5.000 com tiragem forçada, dando velocidades respectivas de 16 a 17,5 nós com 170 revoluções, sem que o consumo do carvão exceda de 650 grammas por cavallo-hora. O raio de acção será de 4.200 milhas a 10 nós horarios. A artilharia, de tiro rapido, do modelo Schneider-Canet comprehenderá quatro canhões de 150 mm., dous de 47 mm. e quatro metralhadoras; a torpedaria disporá de dous tubos lança-torpedos de 356 mm., a provisão sendo de seis torpedos. A guarnição será de 250 praças.

RUSSIA. — O «Borondino». — Será assim chamado o couraçado de 12.700 toneladas, que vai ser construido em S. Petersburgo, nos estaleiros do Baltico, e será classificado na lista dos navios pertencendo á frota do Baltico.

— Revelador de vias d'agua. — Um apparelho inventado pelos Srs. Zvorykin e Blumenthal, para revelar automaticamente uma via d'agua a bordo, acaba de ser inventado.

No porão do navio é fixada uma gaiola munida de uma alavanca com um contrapeso; a presença da agua rompe o equilibrio e põe a alavanca em contacto com um apparelho electrico, que então accende uma lampada nessa parte do porão e faz tocar uma campa. Dous d'estes apparelhos vão ser experimentados a bordo do guarda-costas couraçado *General-Amiral Apraksin*.

Marinha mercante

As escunas americanas de quatro e cinco mastros. — O espirito eminentemente pratico do *yankee*, resolveu o problema dos transportes economicos, empregando para esse fim exclusivamente o systema de vélas latinas. E' uma reminiscencia da caravella portugueza do seculo XVI, considerada então o melhor navio de mar pelas suas boas qualidades evolutivas e de marcha.

Com uma guarnição diminuta, a exiguidade das despezas lhes assegura sempre resultados vantajosos e impossibilita a competencia de navios de panno redondo pela modicidade dos fretes.

A maior d'essas embarcações em serviço é o cinco-mastros *John B. Prescott*, construida em Rockland, no Maine. Sua tonelagem é de 2.249 tons. e já transportou 4.213 tons. de carvão com um calado de 4 metros.

Seu capitão e principal accionista espera fazer viagens na bella estação com 4.500 tons. de carvão a bordo. Tem o navio 85m,72 de comprido, 13m,37 de largo e 6m,70 de vasio. Cada mastro, de pinho de Oregon, tem 34m,04; cada mas-

taréo 17m,02 e o gurupés 23m,40. Uma machina de vinte cavallos servirá para aquecer o navio, para dar á bomba, mover os bolinetes e ajudar a manobra do panno. A guarnição é de doze homens. Custou 415.000 francos.

Quatro outros cinco — mastros, do mesmo typo, acabam de ser construidos no mesmo tempo.

O capitão do *Prescott*, faz agora construir uma «escuna Mammouth», para 5.500 tons. de carga; terá mais de 120 metros de comprido.

Por emquanto não atravessam o Atlantico, não saem da America, mas se o commercio costeiro não lhes bastar, irão tambem á Europa — *go ahead!*

— FREIO PARA NAVIOS. — Segundo a *Neue Presse*, de Vienna, «uma commissão de engenheiros navaes, representando o departamento da marinha austriaca e o Lloyd austriaco, teria experimentado uma nova invenção do engenheiro austriaco Cavetovics, tendente a tornar quasi que impossiveis as collisões no mar.

E' um simples freio que, n'um momento, pára por completo o navio correndo com a maior velocidade possivel. A experiencia teria sido feita por meio do vapor *Clotilde*, que marchava a 12 nós, e cuja carreira pôde ser interrompida, pelo freio em questão, no espaço de 28 segundos.

Este freio, que se diz facil de adaptar a qualquer typo de navio, permittiria pois a dous navios não se chocarem, mesmo se elles não se acharem mais que a meia amarra um do outro.»

Rev. Marit. Tomo CXL. Liv. 450.

CHRONICA

FORÇAS TERRESTRES E NAVAES DAS PRINCIPAES POTENCIAS. 1899

EXERCITO

Russia, sendo tomado como termo de comparação o algarismo do seu exercito, em tempo de paz — 860,000 homens e em tempo de guerra de 3.503,000 homens approximadamente, dá para cada 1.000 habitantes 7 soldados no primeiro caso e 27 no segundo.

Allemanha, 585,440 homens em tempo de paz e 3.000,000 em tempo de guerra, ou seja 11 soldados e 57 ditos por 1.000 habitantes.

França, 615,413 paz e 2,500,000 guerra, ou 16 e 65 para 1.000 habitantes.

Austria-Hungria. — 385,697 paz e 1.827,178 guerra, ou 9 e 44 por 1.000 habitantes.

Italia, 231,355 paz e 1.268,308 guerra, ou 7 e 41 por 1.000 habitantes.

Inglaterra, 163,569 paz e 526,220 guerra, ou 4 e 14 para 1.000 habitantes.

Estados-Unidos, 25,000 paz 140,627 guerra, ou 0,4 e 2 para 1.000 habitantes.

— Os presentes dados, no que respeita ao tempo de guerra, são apenas approximativos, e na força do exercito não figura a milicia colonial indigena.

MARINHA

Typos de navios	Inglaterra	França	Russia	Estados-Unidos	Allemanha	Italia
Couraçados:						
modernos	34	14	17	13	9	8
antigos	11	9	5	—	—	7
modernisados	9	12	1	—	10	—
Total	54	35	23	13	19	15
Navios para a defesa da costa	25	14	14	11	19	—
Cruzadores-couraçados:						
de 9.000 t. e mais	8	7	4	1	1	—
de 7.000 a 9.000	2	3	1	1	—	—
de menos de 7.000	7	10	6	—	—	5
Total	17	20	11	2	1	5
Cruzadores protegidos:						
de 10.000 t. e mais	10	—	—	—	—	—
de 7.000 a 10.000	11	4	—	2	—	—
de 4.000 a 7.000	30	13	4	6	9	—
de 2.000 a 4.000	46	20	2	11	3	17
Total	97	37	6	19	12	17
Pequenos cruzadores e canhoneiras	97	38	32	22	22	28
Total geral	290	144	86	67	73	65

Neste quadro não estão incluidos os *non-valeurs*, isto é, os navios de guerra não aptos para combate.

Do *Scientific American*, 7 Jan. 99.

— Lições da guerra em relação ás machinas. — O Engenheiro em Chefe da Marinha dos Estados Unidos o Contra-Almirante George W. Melville, em seu relatorio annual, assim resume as lições da guerra:

A guerra que acaba de terminar é a primeira em que

modernos navios a vapor tiveram occasião de ser bem experimentados, e parece curial notar as mais importantes lições que nos tem ministrado a nossa experiencia. Relativamente ao machinismo ellas são como seguem :

1.° — E' de necessidade vital fazer trabalhar as machinas dos navios em reserva, frequentes vezes, nas condições do serviço no mar, porquanto só assim poderão ser descobertos e corrigidos os defeitos antes que a guerra reclame seus serviços.

Em muitos casos os defeitos foram encontrados depois dos navios principiarem a cruzar, e os reparos os afastavam da guerra.

2.° — A grande importancia de ter todas as nossas estações navaes de valor estrategico bem munidas para proceder a concertos e com depositos de sobrecellente adequados. Desde muito é evidente que Key West está nas condições estrategicas requeridas, porém dinheiro para collocal-a no necessario pé foi annualmente recusado e sómente concedido depois que a guerra começou. O movimento de grandes corpos de tropas e seu equipamento é bastante para dar occupação ás estradas de ferro.

3.° — A agua doce para as caldeiras é tão importante quanto o carvão, e um navio-distillador é um importante auxiliar para uma esquadra operando longe de uma base em que a agua doce possa ser facilmente obtida.

4.° — Cada esquadra precisa de um navio-officina para auxiliar a sua efficiencia sem necessidade de deixar a estação, e consequentemente varios navios devem ser preparados para esse fim e estar promptos para seguir com a esquadra.

5.° — As grandes vantagens tacticas das caldeiras aquatubulares.

6.° — Quando mais de um jogo de machinas tenha de ser montado, cada machina deve accionar seus helices respectivos com inteira independencia de connexão. Tres helices nestas condições são de toda a vantagem ; no caso de dois helices, um accidente em qualquer parte de cada uma das

duas machinas diminue a força de metade; e no caso de tres helices independentes, sómente de um terço.

7.° — Necessidade de frequentes exercicios com tiragem forçada para manter os ventiladores em boas condições e os homens poderem familiarisar-se com o trabalho em taes condições.

Alguns dos navios, desde o dia das provas contractuaes até o de Santiago, nunca mais trabalharam com tiragem forçada.

8.° — Que a collocação dos ventiladores da tiragem forçada é assumpto de séria importancia. Em alguns dos nossos navios, attendendo aos pedidos de espaço para outros fins, os ventiladores são localizados em cantos ou bolsos nas camaras de fogo, onde é impossivel a seres humanos dar-lhes a necesaria attenção, devido ao intenso calor motivado pela falta de ventilação.

No *Cincinnati* temperaturas de 205° Fahr. foram notadas, e o official commandante, quando pessoalmente examinava o caso teve o rosto chamuscado.

Os ventiladores devem ser collocados onde possam ser utilisados, ou no caso contrario melhor será deixal-os em terra.

9.° — O *pessoal* do serviço deve ser adequado ao *material*. E' notorio que por varias vezes não tem assim succedido, e se bem que se esteja providenciando para um decidido augmento de navios, não se está fazendo o mesmo em relação ao *pessoal*. Embarcando os officiaes do quadro activo podemos dar a cada navio um serviço regular, porém em tempo de guerra ficaremos embaraçados para supprir os logares dos mortos ou invalidados. Voluntarios, ainda mesmo bem preparados por outros modos, não substituem inteiramente o official regular.

10. — O pessoal alistado no Departamento Engenharia deve ser exercitado. Muitos dos carvoeiros e outros navios auxiliares tiveram que sahir com guarnições absolutamente cruas, muitos homens do seu pessoal apenas tinham do mar a roupa,

sem nunca ter estado a bordo de um navio qualquer. Isto deve ser remediado se quizermos que o augmento de nossa armada seja efficiente.

11. — Os nossos navios de combate (1) devem possuir a mais alta velocidade pratica. Isto é geralmente um ponto de accôrdo entre os homens de mar, porém, se algum pensava não ser necessaria a velocidade aos navios de combate, a batalha de Santiago deve ter mostrado que a mais elevada velocidade pratica é justamente importante nestes navios. E' muito a desejar, pois, que nossos tres novos navios de combate tenham pelo menos a velocidade de 18 nós, que é agora reconhecida como padrão.

A repartição de machinas a vapor despendeu duraute o anno 1.922,054.23 dollars, e tem no Thesouro 4.743,559.27 dollars.

A maior somma de trabalho da Repartição foi motivada pela necessidade de preparar a marinha auxiliar, consistindo em 110 navios de toda a especie e contendo toda a sorte de machinismo, que frequentemente careciam de reparo. Tantos erão os accidentes, que o Chefe Machinista J. W. Thomson e depois o Chefe Machinista Charles W. Manning foram destacados para auxiliar o Chefe Machinista Little, da Estação Key West.

Na marcha dos machinismos navaes, excepção das torpedeiras, reinou a melhor ordem nos navios das esquadras combatentes, durante o periodo da guerra. Mesmo em acção, quando as condições de tiragem forçada estavam em operação e as naturezas excitadas dos homens mais cercadas de asperezas, os relatorios mostram que o machinismo não só funccionou bem, em geral, como tambem em nenhum caso soffreu grande desarranjo. Isto é um commentario que tanto honra ao *pessoal* como ao machinismo. Quanto ás torpedeiras é para lastimar, que não mostrem os mesmos resultados as suas

(1) Por navios de combate entenda-se os couraçados de 1.ª linha. — N. do T.

machinas, a verdade é que mais ou menos, cada uma teve seus accidentes e o machinismo de algumas, ao terminar a guerra, estava em condições, que só podem ser classificadas de horriveis, caldeiras queimadas, tampas de cylindro quebradas, pistões e valvulas e tudo, em mão estado.

Esta situação parece dever ser attribuida a duas causas; ausencia de experimentada previdencia mecanica e o emprego das embarcações em commissões para que não estão aptas.

Posto que o vapor agindo em turbina não seja uma novidade em machinas, devido ao modo pelo qual sua economia foi desenvolvida na Inglaterra pelo honrado C. A. Parsons, sua applicação o anno passado, na propulsão do *Turbinia* foi decididamente um acontecimento, e a notavel sufficiencia com que esse pequeno navio de 42 toneladas de deslocamento attingio a velocidade de 31 nós, attrahio a attenção dos machinistas e constructores de todo o mundo.

Não obstante uma analyse dos dados publicados pareça indicar, que a caldeira seja mais que a turbina a parte mais importante do machinismo, fica subsistindo o facto que a combinação preparou um successo phenomenal. Durante o anno a Repartição cuidadosamente investigou a adaptação da turbina nos usos navaes, manteve-se informada dos progressos de experiencias desenvolvidas neste paiz, em duas fórmas diversas de turbinas, e fez-se representar na experiencia de uma dellas.

Assim, se não podemos pelos resultados obtidos, garantir a expectativa da substituição da turbina á machina a vapor, em proximo futuro, todavia o trabalho experimental será cuidadosamente acompanhado, de modo que, se novas experiencias garantirem o uso da turbina, o serviço estará no numero dos primeiros a poder aproveital-o.

O relatorio salienta a importancia de construir nossas machinas por classes, com identicos machinismos para os navios de cada classe, e lastima que o resultado dos alternados convites de apresentação de propostas, seja de introduzir algumas variedades de machinismo, mesmo em torpe-

deiras e destroyers, onde a uniformidade é especialmente necessaria. « A theoria pela qual as alternativas propostas são convidadas, reside em que todo o trabalho no desenho de cascos e machinismos não pertence ao serviço do Departamento, o que, realmente é verdade; porém não é menos certo, que os desenhadores do Departamento, que entregam-se a essa classe de trabalho, devem ser e são mais capazes de decidir sobre o que melhor responde ás necessidades do serviço. Se os proponentes submettem planos superiores aos do Departamento, seria loucura não adoptal-os, porém, em minha opinião, a adopção importaria em modificação nos planos do Departamento e assim todos os constructores teriam que seguil-os.

Journal of the R. U. S. Inst. Vol. XLIII, n. 254.

— Os NAVIOS AUXILIARES EM TEMPO DE GUERRA. — O emprego de vapores mercantes como auxiliares da guerra naval, com o feliz successo de Gloucester e do Vixeu, em Santiago, tem chamado a attenção de varios governos. Porém, as circumstancias especiaes da guerra hispano-americana não permittem concluir em absoluto a vantagem do emprego de qualquer navio não construido sob o ponto de vista da guerra, para operações activas.

No caso da ultima guerra, os Estados-Unidos, graças á sua situação financeira, aos grandes recursos industriaes de que dispõem e acima de tudo, prevalecendo a energia e promptidão, que são os caracteristicos do povo, poderam rapidamente transformar, armar e utilisar um grande numero de navios ás pressas adquiridos, no começo ou justamente antes do rompimento da guerra, emquanto que taes navios, nas condições financeiras e de recursos limitados da Hespanha, seriam para esta mais um trambolho do que um auxilio. Se o governo hespanhol não curou da sua propria marinha de guerra, deixando sem andamento nâvios taes como o *General Cisneros*, *Carlos V* e *Pelayo!*

Porém, se os navios auxiliares de que lançaram mão os Americanos lhes prestaram uteis serviços, a razão está em que,

durante toda a guerra, do principio ao fim, o commando do mar sempre esteve com os Estados-Unidos, e assim elles reconhecem, pois, para não se verem na contingencia de ser novamente forçados a recorrer a taes improvisados auxiliares, estão curando da construcção de uma frota auxiliar, especialmente destinada a desempenhar os serviços accessorios, que a experiencia tem mostrado necessarios para manter em plena efficiencia a combatividade das esquadras em operações.

Navios-armazens, navios-hospitaes, navios-officinas, navios-correios, etc., alliviam os cruzadores regulares e outros pequenos navios de combate, que assim melhor emprego podem ter.

Os grandes paquetes, pelas suas proporções e bôa marcha, são por sua vez utilissimos auxiliares, especialmente como transportes de carvão; sua grande velocidade garantindo-os contra a captura dos cruzadores inimigos, emquanto que a sua capacidade carvoeira de 10.000 toneladas lhes permittem abastecer tres ou quatro dos maiores navios de combate.

Res. do *A. H. G. Gazette.* Vol. XXVII n. 9.

— O PAPEL DOS TORPEDEIROS EM TEMPO DE GUERRA. — Um torpedeiro é um apparelho muito delicado, ou antes um conjuncto de machinas muito delicadas. Elle é em relação ao navio ordinario o que o melhor chronometro é em relação a um grosseiro relogio de um dollar, e exige uma vigilancia incessante e cuidados minuciosos e constantes.

E' o torpedeiro o galgo do mar, elle é construido *com o fim de executar golpes de audacia que não pôdem ser senão de curta duração pois sua probabilidade de successo é a surpreza, consequente á grande velocidade.*

O emprego de torpedeiros outro que não seja o fim tactico para que foi ideado, é contrario á economia da guerra. Durante a guerra hispano-americana, os torpedeiros americanos foram empregados em varios serviços improprios á sua natureza e até mesmo em cruzeiros continuos em paragens onde o mar fatiga os maiores navios. O resultado nos diz qual foi o Engenheiro Chefe do Departamento das Machinas; a guerra

terminada todos os torpedeiros tinham suas machinas grandemente avariadas. E, assim devia ser porque *o torpedeiro é um conjuncto de machinas que não é destinado a guardar o mar, e que só deve fazer no oceano curtas apparições.*

Em seguida a cada uma d'essas curtas navegações, o torpedeiro entra no seu ponto de refugio para que suas machinas sejam visitadas e que sua guarnição descanse.

Além d'isso a resistencia humana á fadiga tem um limite e a vida a bordo de uma embarcação sem accomodações, pelas suas pequenas dimensões subordinada aos caprichos do oceano, torna *o repouso e o somno muito difficeis em taes condições, e não são possiveis senão quando o esgotamento physico abole toda outra sensação.* E assim sendo esse somno, descontinuo e febril, repara mal as forças e não deixa, em toda sua lucidez, as faculdades necessarias para manobrar os apparelhos delicados d'esses navios, ou para julgar com o sangue-frio e a prompta decisão que exige o commando.

Grande é a responsabilidade que pesa sobre o commando do torpedeiro; no mar, durante noites escuras, quanto não é difficil distinguir as fórmas de um navio e consequentemente resolver de prompto se é amigo ou inimigo!

E' por isso que o tenente Fremont, commandante do *Porter*, pela experiencia que ganhou em Cuba, diz: *O dever do torpedeiro é de reconhecer, com toda segurança e certeza, a nacionalidade e o caracter de todo navio avistado, o que o força a approximar-se de muito perto, sobretudo nas noites negras e tempestuosas.*

Um temperamento nervoso não é como se pensa em geral o mais proprio para dirigir um torpedeiro. Entre outros factos citados pelo commandante do *Porter*, destacaremos o seguinte:

« A's duas horas da manhã, um navio foi avistado fazendo rumo para Havana. *Era uma noite ideal para um ataque de torpedeiro, sombria, com uma forte briza e ligeiros aguaceiros se succedendo.* O *Porter* augmenta de velocidade, approxima-se rapidamente, e, atravez da fumaça, reconhecemos em breve

um navio de guerra. N'essa epocha não sabiamos onde estavam os cruzadores couraçados de Cervera, e o navio sobre o qual tinhamos a prôa tinha bem a apparencia de um d'esses navios. O *Porter* approximou-se a boa distancia de lançamento sem ser descoberto (quinhentas jardas). Estando então tão pertos que não podiamos falhar nosso disparo, mesmo se viessemos a ser descobertos, e não querendo no entanto commetter um engano, fizemos luzir um instante o signal de reconhecimento. Nada de resposta. A excitação era febril a bordo do *Porter*, e o rigoroso silencio era bem difficil de guardar, sem contar a tensão nervosa que tinhamos grande trabalho para dominar.

Repetimos o signal de reconhecimento apoiado por dous tiros de canhão. O navio suspeito, nos respondeu então por alguns tiros de artilharia ligeira e um signal mão para essa noite. A velocidade foi accelerada e nos dispunhamos a torpedar quando a identidade do navio foi reconhecida, e nós nos approximamos no meio das ordens repetidas de cessar o fogo e explicações trocadas com o porta-voz.

Este incidente mostrou que o torpedeiro, agindo com o fim para o qual é construido, é uma arma muito perigosa. Raciocinando sobre a apparencia de certos factos, muitos escriptores têm declarado a inutilidade do torpedeiro. E' bom corrigir essa doutrina agora que os acontecimentos estão ainda bem presentes na memoria de todos. A idéa do ataque por torpedeiro é o ataque a noute ou por tempo de chuva ou de cerração; é elle construido e pintado para esse fim. Não tem o torpedeiro a minima protecção contra a menor granada e deve ficar invisivel até o momento em que está em posição de ataque. Nossas guarnições estavam compenetradas da gravidade do perigo que os torpedeiros fazem correr ao maior navio e cercavam-se das mais minuciosas precauções para se precaverem. Apezar dessa vigilia incessante, um navio esteve quasi a ser torpedado pelo *Porter*. E, se o não foi, e tem aqui logar repetirmos o que por varias vezes temos dito — ser obrigação do official de marinha procurar conhecer os

navios de guerra estrangeiros —, deve-o *a ter o commandante do* Porter *distinguido as tres chaminés de seu objectivo e se lembrado immediatamente que nenhum navio da esquadra Cervera não tinha mais de duas chaminés.* E assim, graças a prudencia do Tenente Fremont, escapou o navio almirante *New-York*, de uma destruição certa.

O commandante do *New-York*, assim resume sua opinião sobre os torpedeiros: « Elles levam comsigo, ou mesmo com o seu nome, os poderosos elementos de possibilidade illimitada, e por mais insignificante que tenha sido seu papel na guerra actual, serão sempre para as guarnições um admiravel *soporifico.* »

T. C. da *R. M.* tomo CXL, Liv. 450.

BIBLIOGRAPHIA

Problems in curved and indirect fire, by James M. Ingalls, Major, First Artillery. — Artillery School Press. — Fort Monroe, Virginia. — 1899.

A brochura cujo titulo encima esta nota occupa-se da resolução de quarenta e seis problemas de balistica externa relativa ao fogo curvo e indirecto, segundo as formulas deduzidas pelo auctor das equações de Siacci para o fogo directo.

Segundo o uso, os problemas do fogo indirecto até agora eram resolvidos pelas taboas deduzidas por Siacci e Lardillon das calculadas pelo General prussiano Otto, segundo o methodo de Euler. Porém, o Sr. Major Ingalls, cujos estudos e publicações sobre Ballistica o collocam no primeiro plano dos artilheiros cultores da sciencia da artilharia, modificando o systema e collocando para a resolução dos problemas do fogo curvo as respectivas taboas, vem offerecer aos officiaes da arma um meio facil de se habilitarem a tirar della todo o proveito, não só para as operações de sitio como tambem quando empregada contra tropas protegidas por parapeitos de terra.

Com o auxilio de mais este trabalho do Sr. Major Ingalls, facil e seguramente obter-se-ha determinar a necessaria velocidade inicial, distancia, angulo de tiro e tempo gasto pelo projectil para obter-se o desejado resultado.

Ao illustre auctor do «Handbook of Problems in Direct Fire», do « Exterior Ballistics » e outros interessantes estudos de sua arma, os nossos sinceros comprimentos pela sua contribuição ao desenvolvimento e transformação da arte da artilharia em sciencia, auxiliando assim a banir o empyrismo da sciencia da guerra.

NOTICIA

Em supplemento ao « Giornale Militare per la Marina » de 31 de Dezembro de 1898, uma brochura intitulada:

« Accessori di Materiale Elettrico In Uso Sulle Regie Navi »

foi publicada pelo Ministerio da Marinha, o qual é um Catalogo methodico onde são figurados os diversos apparelhos, instrumentos e mais pertenças do material que a electricidade emprega a bordo dos navios de guerra.

Boletim das maximas e minimas absolutas e das médias obtidas no mez de Março de 1899

Posição da Estação e sua altitude: Morro de Santo Antonio no Rio de Janeiro (64m). Lat. 22° 54' 6. S. Long. 43°10' 6 W Grw.

Horas	Resultados	Barometro a 0°	Thermometro: Secco	Thermometro: t − t'	Tensão do vapor	Humidade relativa	Céo	Observações em 24 horas: Temperatura: Maxima absoluta	Temperatura: Minima absoluta	Temperatura: Média	Chuva: Maxima	Chuva: Minima	Chuva: Total	Evaporação em 24 horas	Frequencia dos ventos (vezes)
		mm	°	°	mm	%		°	°	°	mm	mm	mm	mm	
½ n	Maxima absoluta	759.06	28.6	4.3	22.92	97.5	—								N 2 · NNE 1 · ENE 2 · ESE 1 · SSE 1 · SSW 2 · WSW 4 · W 1 · WNW 5 · NW 1 · NNW 2 · Calma 9
	Minima absoluta	751.52	22.6	0.3	14.27	65.5	—								
	Média mensal	755.87	25.7	2.6	19.57	77.0	—								
3 a	Maxima absoluta	758.07	27.5	3.8	21.82	96.9	—								N 4 · NNE 4 · NE 1 · ENE 1 · E 1 · SE 1 · SSE 1 · S 1 · SSW 1 · SW 1 · WSW 4 · W 1 · WNW 5 · NW 1 · NNW 2 · Calma 5
	Minima absoluta	750.84	21.9	0.4	14.52	68.5	—								
	Média mensal	755.26	24.9	2.1	19.48	83.0	—								
6 a	Maxima absoluta	758.04	26.5	3.6	21.65	93.0	10								N 6 · NNE 2 · NE 1 · SE 1 · SSE 2 · S 1 · SSW 1 · WSW 2 · WNW 3 · NW 3 · NNW 7 · Calma 2
	Minima absoluta	750.55	21.8	0.8	15.18	70.0	0								
	Média mensal	755.37	24.2	1.6	19.46	85.6	4.8								
9 a	Maxima absoluta	759.27	29.8	5.2	23.26	85.0	10								N 4 · NNE 6 · ENE 1 · ESE 3 · SW 1 · WNW 1 · NW 3 · WNW 11 · Calma 1
	Minima absoluta	751.09	23.1	1.8	16.52	64.9	0								
	Média mensal	756.33	27.0	3.1	20.23	76.3	3.5								
								35.2	21.4	26.9	31.50	1.50	55.35	3.6	
½ d	Maxima absoluta	758.88	32.8	7.8	22.83	82.2	10								N 4 · ESE 6 · SE 6 · SSE 5 · S 3 · SSW 1 · NW 2 · NNW 4
	Minima absoluta	750.53	24.5	2.2	15.77	51.9	0								
	Média mensal	755.66	29.4	4.9	19.97	65.8	3.6								
3 p	Maxima absoluta	757.90	34.6	8.9	23.84	91.0	10								N 1 · ESE 1 · SE 18 · SSE 4 · S 5 · SSW 2
	Minima absoluta	749.41	23.5	1.0	14.79	46.2	1								
	Média mensal	754.57	29.4	4.9	20.11	65.6	3.1								
6 p	Maxima absoluta	758.17	31.4	7.8	22.53	89.0	10								NNE 1 · SE 3 · SSE 10 · S 16 · SSW 1
	Minima absoluta	749.54	23.3	1.3	14.81	49.3	0								
	Média mensal	754.36	28.1	4.2	19.43	69.4	4.8								
9 p	Maxima absoluta	759.22	30.8	6.2	22.87	93.0	10								N 2 · NE 4 · ENE 2 · ESE 4 · SE 2 · SSE 4 · S 1 · SSW 2 · WSW 1 · W 5 · WNW 1 · Calma 3
	Minima absoluta	751.18	23.0	0.8	14.55	57.5	0								
	Média mensal	755.58	26.8	3.5	19.13	73.4	3.6								

OBSERVAÇÕES

Serviço meteorologico — O estado da atmosphera foi geralmente claro e secco, tendo havido fraca nebulosidade e tendo-se notado com frequencia pela manhã e á tarde nevoeiro tenue, as mais das vezes baixo. 86 cahio chuva em quatro dias, correspondendo a maxima registrada ao dia 28; o total da chuva cahida (55m/m35) é superior ao do mesmo mez de 1898 de 24m/m20. Verificou-se a queda de orvalho em 19 dias, tendo sido abundante em tres. As manifestações da electricidade atmospherica notadas foram: no dia 4 trovões ao N, ás 2h45m p. e ás 5h p. e relampagos ao NW e ao W desde 7h15m p. até 8h30m p., e ao SW cerca de 9h p., quando cessaram; no dia 6, depois de 7h p., relampagos ao W que continuaram ainda depois de 9h p.; no dia 7 depois de 6h15m p. ao NW e em seguida ao W relampagos que cessaram antes de 9h p.; no dia 8 trovões ao N ás 3h10m p. e depois de 6h30m p. ao NE relampagos que mais tarde manifestaram-se ao NSW, continuando ahi até depois de 9h p.; no dia 10 depois de 6h30m p. relampagos ao W e mais tarde ao NW, durando assim até depois de 9h.; no dia 11 de 6h10m p. até depois de 8h p. relampagos ao SE juntamente com a chuva copiosa que então cahiu e depois desta hora ao SW; no dia 13 depois de 7h p. relampagos a W, á intervallos; no dia 15 entre 6h30m p. e 9h p. relampagos ao W; no dia 16 depois de 6h30 p. relampagos, ora ao WNW, ora ao NNE, que continuaram ainda depois de 9h p.; no dia 17 depois de 6h30m p. relampagos no quadrante de NW eao WSW, continuando depois de 9h p. ao WNW; no dia 18 entre 6h30m p. e 8h50m p. relampagos ao WNW, N e NE e depois de 9h p. alguns relampagos ao NW e ao NE; no dia 21 de 8h p. até depois de 9h p. relampagos ao SW; no dia 22 trovões ao NW entre 1h10m p. e 2h50m p., e ás 6h10m p., e desta hora até depois de 9h p. relampagos intensos no quadrante de NW e ao SW acompanhado de trovões; no dia 23 de 2h p. até cerca de 5h10m p. trovões no quadrante de NW (percebendo-se que cahia chuva nessa direcção) e as 6h35m p. relampagos ao NE que duraram até depois de 9h p.; no dia 24 ás 6h p. alguns relampagos ao W; no dia 25 ás 8h50m p. relampagos ao WNW; no dia 26 á noite relampagos no quadrante de NW até depois de 9h p.; no dia 27 ás 10h35m p. ouviu-se trovão ao S e até cerca de 1h30m p., notou-se no quadrante de SW relampagos e trovões, á grandes intervallos, ao mesmo tempo que cahia chuva.

O heliographo registrou a maior duração do brilho solar de 10h.82, a minima de 0h.05 e a total de 258h.72 durante o mez, não tendo brilhado o Sol apenas em um dia.

Nota—As médias das observações de 9h a. ; ½ d.; 3h p. 9h p., a da evaporação á sombra e a da temperatura média (deduzida das trihorarias) foram obtidas de 31 observações e as das demais de 26.

Serviço magnetico (a cargo do Sr. Capitão-Tenente Luiz Lopes da Cruz) — Declinação magnetica = +7°.79, isto é para W; Força horizontal = 0.2503, unidades do systema C. G. S.; Inclinação magnetica = — 13°.2, isto é, extremo norte para cima.

Como Director — *Americo Silvado*
Capitão-Tenente

O Encarregado do serviço meteorologico — *Silvinato de Moura*
Capitão-Tenente

Relação dos livros entrados na Bibliotheca da Marinha durante o mez de Maio de 1899

Année scientifique et industrielle (L'), par Émile Gautier — 42º année (1898). — 1 vol. in-12 enc. — Paris, 1899.

Annuario illustrado do *Jornal do Brazil* para 1899.—1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Almanak administrativo, mercantil e industrial do Rio de Janeiro e Indicador para 1899 — 56º anno — 1 vol. in-4º cart. — Rio de Janeiro.

Conquista (A) — Episodios da vida litteraria, por Coelho Netto. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Deve e Haver, por Gustav Freytag, trad. por M. C. da Rocha — 3 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Decisões do Governo da Republica dos Estados Unidos do Brazil de 1895. — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Dama das Camelias (A), por Alexandre Dumas — Collecção Popular Moderna n. 25. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro.

Elementos de chimica geral, por Alvaro Joaquim de Oliveira. — 1 vol. in-12 enc. — Rio de Janeiro, 1898.

Familia Pavilhão (A), por Paulo de Kock — Collecção Popular Moderna n. 19. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro.

Historia das plantas medicinaes e uteis do Brazil, por Theodoro e Gustavo Peckolt — 7º fasciculo. — 1 vol. in-12 broch. —Rio de Janeiro, 1899.

Martyrio e Cynismo, por Xavier de Montepin — Collecção Popular Moderna n. 20. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro.

Manual de Navegação Estimada, por Tancredo Burlamaqui — Fasciculo 2º — 1 vol. in-8º broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Marinheiro, por Pierre Loti, trad. de Domingos Guimarães — Collecção Popular Moderna n. 30. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro.

Noiva do Cadete (A), por Paulo de Kock. — Collecção Popular Moderna n. 21. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro.

Namorado sem ventura, por Paulo de Kock. — Collecção Popular Moderna n. 23 — 1 vol. in-12 broch.— Rio de Janeiro.

Palmae novae Paraguayenses quas descripsit et iconibus illustravit, por J. Barbosa Rodrigues. — 1 vol. in-4° broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Recenseamento do Estado das Alagôas, em 31 de Dezembro de 1890. — 1 vol. in-4° broch. — Rio de Janeiro, 1898.

Relatorio apresentado pelo presidente do Banco dos Funccionarios Publicos — Anno de 1899. — 1 vol. in-8° broch. — Rio de Janeiro.

Relatorio apresentado ao Presidente da Republica dos Estados Unidos do Brazil, pelo Dr. Epitacio Pessôa, Ministro da Justiça, em Março de 1899. — 1 vol. in-8° broch. — Rio de Janeiro.

Rio Acre (O) (Ligeiro estudo sobre a occupação Paravicini no Rio Acre: limites, navegação e commercio com a Bolivia), por Serzedello Corrêa. — 1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Saudades do Sertão, por Pelino Guedes. — I vol. in-12. broch. — Rio de Janeiro, 1899.

Scenas da vida Amazonica, por José Verissimo — Nova edição.—1 vol. in-12 broch. — Rio de Janeiro, 1899.

These apresentada á Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, por Alvaro Fernandes, em 1898. — 1 vol. in-4° broch. — Rio de Janeiro.

These inaugural apresentada á Faculdade de Medicina e Pharmacia do Rio de Janeiro, pelo Dr. Oscar Brandi, em 1899 — 1 vol in-4° broch. — Rio de Janeiro.

Thurybulos (versos de 1898), por Luiz Edmundo.—1 vol. in-16 broch. Rio de Janeiro.